



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

YUNGA SERIE IMPARARE E AGIRE



# Brevetto

# Cambiamento Climatico

SECONDA EDIZIONE



CBD :: FAO :: PLAN INTERNATIONAL :: UNFCCC :: UNU-IAS  
WAGGGS :: WOSM :: YOUTH CLIMATE

**Questa pubblicazione è stata concepita come una guida per insegnanti e animatori. Sono questi a essere responsabili dello sviluppo dei programmi e delle attività più adatte ai loro gruppi. Devono, inoltre, fornire la necessaria supervisione e le precauzioni atte a garantire l'incolumità di tutti i partecipanti.**

Le denominazioni usate e la forma in cui sono presentati i dati che figurano nel presente materiale informativo non implicano l'espressione da parte dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura di alcuna opinione in merito allo stato giuridico o al livello di sviluppo di paesi, territori, città o zone, né in merito alle loro autorità o alla delimitazione delle loro frontiere o dei loro confini. La menzione di aziende specifiche o di prodotti, sia brevettati che non brevettati, non costituisce approvazione o raccomandazione da parte dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura di tali aziende o prodotti, a discapito di altre aziende o altri prodotti di natura simile che non siano menzionati.

Le opinioni espresse nel presente materiale informativo appartengono all'autore/i e non riflettono necessariamente le opinioni e le politiche dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura.

ISBN 978-92-5-909012-3

© FAO, 2016

La FAO incoraggia l'utilizzo, la riproduzione e la distribuzione dei contenuti riportati nel presente materiale informativo. A meno che non sia diversamente indicato, la duplicazione, lo scaricamento ("download") e la stampa del presente materiale informativo sono consentiti per scopi didattici, di ricerca o di studio personale, oppure per uso in servizi o prodotti non commerciali, a condizione che la FAO sia debitamente riconosciuta come fonte e titolare del diritto d'autore e che essi non implicino in alcun modo l'approvazione da parte della FAO di servizi, prodotti o opinioni degli utenti.

Eventuali richieste riguardanti i diritti di adattamento, traduzione, rivendita e altro uso commerciale devono essere indirizzate al sito Internet [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request), oppure all'indirizzo [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Il materiale informativo FAO è disponibile sul sito Internet FAO ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) e può essere acquistato contattando l'indirizzo [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).



Questo documento è stato finanziato dall'Agenzia Svedese di Cooperazione Internazionale allo Sviluppo (SIDA). SIDA non condivide necessariamente le opinioni espresse in questo prodotto informativo. La responsabilità dei contenuti è dei rispettivi autori.



Questo documento è stato sviluppato in collaborazione e con il supporto dell'Articolo 6 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) sull'educazione, formazione e la sensibilizzazione dell'opinione pubblica.



I Brevetti YUNGA sono sviluppati per supportare il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs: Sustainable Development Goals). Questo Brevetto supporta il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile 12 e 13.

ALLEANZA MONDIALE FRA I GIOVANI E LE NAZIONI UNITE (YUNGA)

# Brevetto Cambiamento Climatico

SECONDA EDIZIONE

Prodotto in collaborazione con

---



---

L'Associazione Mondiale delle Guide e delle Ragazze Scout (WAGGGS) e l'Organizzazione Mondiale del Movimento Scout (WOSM) promuovono l'uso di questo Brevetto educativo destinato alle Guide e agli Scout di tutto il mondo, da adattare localmente, se necessario, alle necessità ed esigenze del gruppo.

# SOMMARIO

<b>BENVENUTI</b> .....	4
<b>LA SICUREZZA PRIMA DI TUTTO!</b> .....	6
<b>OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE</b> .....	8
<b>LA SERIE DEI BREVETTI DELLE NAZIONI UNITE</b> .....	10
<b>PROMUOVERE IL CAMBIAMENTO DEI COMPORTAMENTI</b> .....	12
<b>SUGGERIMENTI PER LAVORARE SUL BREVETTO CON IL VOSTRO GRUPPO</b> ...	14
<b>STRUTTURA DEL BREVETTO E DELLE ATTIVITÀ</b> .....	16

## INFORMAZIONI DI BASE ..... 26

<b>PARTE A: IL CLIMA È VITA</b> .....	28
Cos'è il tempo meteorologico? .....	28
Cos'è il clima? .....	29
Perché il clima è importante? .....	29
<b>PARTE B: LE CAUSE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b> .....	32
Che cos'è il cambiamento climatico e perché si sta verificando? .....	32
Fattori naturali .....	32
Il fattore umano .....	37
<b>PARTE C: GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b> .....	46
I cambiamenti del clima già verificati e futuri .....	46
Impatti sull'ecosistema naturale e la biodiversità .....	52
Impatti sulla salute umana e sull'economia .....	58
<b>PARTE D: LE SOLUZIONI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b> .....	64
Mitigazione .....	65
Azioni di mitigazione .....	68
Adattamento .....	78
La politica climatica e gli accordi .....	84

<b>PARTE E: ENTRARE IN AZIONE</b> .....	88
Per iniziare .....	88
Essere “Energy Smart” .....	89
Essere la stella delle tre “R” .....	91
Comprare e mangiare green .....	92
Viaggiare green.....	94
Attenzione all’acqua.....	95
Giardinaggio green .....	96
Azioni per adattarsi al cambiamento climatico .....	97

## ATTIVITÀ DEL BREVETTO CAMBIAMENTO CLIMATICO

<b>Parte A: IL CLIMA È VITA</b> .....	100
<b>Parte B: LE CAUSE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b> .....	106
<b>Parte C: GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b> .....	114
<b>Parte D: LE SOLUZIONI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b> .....	122
<b>Parte E: ENTRARE IN AZIONE</b> .....	130
<b>LISTA DI CONTROLLO</b> .....	142

## ULTERIORI STRUMENTI E INFORMAZIONI..... 143

<b>SITI WEB</b> .....	144
<b>GLOSSARIO</b> .....	146
<b>RINGRAZIAMENTI</b> .....	158

# BENVENUTI

“ Il **clima** è molto importante per la **vita** e il **benessere** sulla Terra. ”

Tutti dipendiamo dal clima del pianeta in molti modi: dall'agricoltura e dal cibo, alla possibilità di godere di belle giornate e trascorrere del tempo all'aria aperta. Le leggi naturali e i processi fisici della Terra regolano il clima affinché questa possa essere abitabile e possa permettere la vita umana, animale e vegetale. Grazie a tutto ciò, siamo in grado di avere una buona salute, di godere di splendidi paesaggi e avere dei vicini meravigliosi che possiamo ammirare, come animali, piante, insetti e altri organismi viventi.

Tuttavia, il nostro clima sta cambiando e questo è dovuto in maggior misura a noi. Il clima della Terra ha subito dei naturali cambiamenti per periodi di tempo molto lunghi, ma anche noi uomini stiamo causando il cambiamento del clima attraverso l'uso intensivo di risorse energetiche inquinanti, la deforestazione e altri interventi. Gli effetti si possono già osservare: le temperature stanno aumentando, i ghiacciai si stanno sciogliendo e il livello del mare sta aumentando. Questi cambiamenti comprendono un aumento di eventi meteorologici estremi come siccità, cicloni e allagamenti, i quali mettono a rischio le popolazioni, danneggiano l'agricoltura e i mezzi di sussistenza delle persone, nonché minacciano molte specie animali e vegetali con l'estinzione. I nostri ecosistemi sono complessi e interdipendenti, se una specie scompare, molte altre ne potrebbero soffrire le conseguenze. I cambiamenti climatici possono causare tutta una serie di alterazioni e disturbi inaspettati a questo delicato equilibrio.

La buona notizia è che c'è molto da poter fare per contrastare il cambiamento climatico. Dal cambiare le abitudini quotidiane al diffondere consapevolezza ambientale: ognuno di noi ha il potere di fare la differenza.

Speriamo che questo Brevetto vi aiuti a comprendere meglio perché il cambiamento climatico è importante e vi motivi ad agire e a diventare dei promotori positivi del cambiamento nelle vostre comunità e all'interno delle arene internazionali.

LE ATTIVITÀ DELL' ALLEANZA MONDIALE FRA I GIOVANI E LE NAZIONI UNITE SONO SUPPORTATE DAI SEGUENTI AMBASCIATORI:



Anggun



Carl Lewis



Debi Nova



Fanny Lu



Lea Salonga



Nadeah



Noa (Achinoam Nini)



Percance



Valentina Vezzali



# LA SICUREZZA

## PRIMA DI TUTTO!

### **CARI CAPI, ANIMATORI O INSEGNANTI,**

I Brevetti sono stati creati a supporto delle attività educative che vorrete intraprendere, ma quando le svolgerete in situazioni e ambienti differenti, spetterà a voi fare in modo che le attività prescelte siano le più adatte e non comportino rischi.

Esplorare il mondo naturale è un modo fantastico per conoscere e imparare qualcosa di nuovo sulla natura; tuttavia, è importante prendere alcune precauzioni per garantire che nessuno si faccia male. Vi preghiamo di pianificare con attenzione e intraprendere attività con il sufficiente supporto degli adulti a garantire che i partecipanti siano sicuri, soprattutto quando in prossimità dell'acqua.



## ALCUNE PRECAUZIONI GENERALI DA CONSIDERARE COMPREDONO:

### PROTEGGETEVI

- \* Lavatevi le mani dopo aver completato ogni attività che implichi stare all'aperto o maneggiare pittura, colla o altri materiali, ecc.;
- \* Non guardate direttamente il sole;
- \* Utilizzate sempre delle attrezzature e degli abiti appropriati, rispettate le regole di sicurezza e assicuratevi di aver pianificato tutto nei dettagli per far fronte anche a eventi inaspettati;
- \* Fate molta attenzione nell'utilizzare oggetti appuntiti e apparecchiature elettriche. I bambini devono essere sempre aiutati da un adulto;
- \* Indossate sempre dei guanti se maneggiate rifiuti o immondizia;
- \* In alcune attività è suggerito di caricare immagini o video in internet, su siti come YouTube. Prima di mettere qualunque cosa online, assicuratevi sempre di avere l'autorizzazione, sia di quanti vi compaiano, sia quella dei loro genitori.

### PROTEGGETE L'AMBIENTE

- \* Trattate la natura con rispetto, pensate sempre a come le vostre attività possano avere una conseguenza sulla natura;
- \* È bene lasciare la natura come l'avete trovata, non disturbate l'habitat naturale e assicuratevi di lasciare tutto come lo avete trovato;
- \* Per quanto possibile, riciclate o riutilizzate i materiali che avete impiegato per le attività.

# OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

L'Alleanza Mondiale fra i Giovani e le Nazioni Unite (YUNGA) supporta attivamente il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) attraverso la creazione di iniziative, attività e risorse come i Brevetti delle Nazioni Unite, la promozione e l'incoraggiamento per i giovani a essere cittadini attivi nelle proprie comunità. Sono in fase di creazione ulteriori Brevetti per supportare ulteriormente gli SDGs.

**Questo Brevetto supporta il raggiungimento degli SDGs numero 12 e 13.**



**GARANTIRE IL CONSUMO E LA PRODUZIONE SOSTENIBILE**



**AZIONI PER COMBATTERE IL CAMBIAMENTO CLIMATICO E IL SUO IMPATTO**

Gli SDGs sono subentrati agli Obiettivi di Sviluppo del Millennio nel 2015, si tratta di una serie di obiettivi verso i quali i governi, le organizzazioni della società civile, le agenzie delle Nazioni Unite e altri enti stanno lavorando al fine di raggiungerli entro il 2030 per assicurare un futuro sostenibile per tutti.



**SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**

Scopri di più sugli Obiettivi di sviluppo sostenibile su:

[www.fao.org/yunga/global-citizens/sdgs/en](http://www.fao.org/yunga/global-citizens/sdgs/en)

e

<https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainabledevelopmentgoals>

# CI SONO 17 SDGS:



## 1 – SCONFIGGERE LA POVERTÀ

Sconfiggere la povertà in tutte le sue forme in ogni luogo



## 2 – SCONFIGGERE LA FAME NEL MONDO

Sconfiggere la fame nel mondo, raggiungere la sicurezza alimentare e una più attenta nutrizione e promuovere l'agricoltura sostenibile



## 3 – BUONA SALUTE E BENESSERE

Garantire una vita sana e promuovere il benessere a tutte le età



## 4 – EDUCAZIONE DI QUALITÀ

Garantire un'educazione di qualità più inclusiva ed equa e promuovere l'opportunità di apprendimento continuo e permanente per tutti



## 5 – PARITÀ DI GENERE

Raggiungere la parità di genere e responsabilizzare tutte le donne e le ragazze



## 6 – ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI

Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienico-sanitari per tutti



## 7 – ENERGIA RINNOVABILE

Garantire l'accesso a un'energia conveniente, affidabile, sostenibile e moderna per tutti



## 8 – BUONA OCCUPAZIONE E CRESCITA ECONOMICA

Promuovere una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e lavoro dignitoso per tutti



## 9 – INDUSTRIA, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE

Costruire infrastrutture resilienti, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e promuovere l'innovazione



## 10 – RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE

Ridurre le disuguaglianze all'interno e fra gli stati



## 11 – CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI

Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili



## 12 – CONSUMO E PRODUZIONE SOSTENIBILE

Garantire il consumo e la produzione sostenibile



## 13 – LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e il suo impatto



## 14 – FLORA E FAUNA ACQUATICA

Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e delle risorse marine per lo sviluppo sostenibile



## 15 – FLORA E FAUNA TERRESTRE

Proteggere, restaurare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire in modo sostenibile le foreste, lottare contro la desertificazione, fermare e invertire il degrado del suolo e arrestare la perdita di biodiversità



## 16 – PACE, GIUSTIZIA E ISTITUZIONI FORTI

Promuovere società pacifiche e inclusive per lo sviluppo sostenibile, garantire l'accesso alla giustizia per tutti e creare istituzioni efficaci, responsabili e inclusive a tutti i livelli



## 17 – PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI

Rafforzare le modalità di realizzazione e di rivitalizzare la partnership globale per lo sviluppo sostenibile

# LE SERIE DEI BREVETTI DELLE NAZIONI UNITE

Sviluppati in collaborazione con le Agenzie ONU, la società civile e altri organismi, i Brevetti delle Nazioni Unite hanno lo scopo di sensibilizzare, educare e motivare i giovani a modificare i loro comportamenti e a divenire protagonisti attivi del cambiamento nella propria comunità locale. I Brevetti possono essere utilizzati da insegnanti durante le lezioni, da animatori di gruppi giovanili e soprattutto da gruppi scout e guide.

Per informazioni sui Brevetti disponibili consultate [www.fao.org/yunga](http://www.fao.org/yunga). Per ricevere notizie su nuove pubblicazioni e altre novità YUNGA, iscrivetevi alla newsletter gratuita di YUNGA, inviando una mail a [yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org).



## YUNGA mette a disposizione o ha in preparazione altri Brevetti sui seguenti argomenti:

**AGRICOLTURA:** Come possiamo coltivare in modo sostenibile?

**BIODIVERSITÀ:** Facciamo in modo che non si estinguano più altri splendidi animali e piante del mondo!

**CAMBIAMENTO CLIMATICO:** Unisciti alla lotta contro il cambiamento climatico!

**ENERGIA:** Il mondo necessita di un ambiente sano, ma anche di energia: come avere entrambi?

**FORESTE:** Le foreste danno riparo a milioni di piante e specie animali, ci aiutano a regolare l'atmosfera e ci offrono risorse essenziali: Come possiamo garantire che abbiano un futuro sostenibile?

**GENERE:** Come possiamo creare un mondo giusto ed equo per ragazze e ragazzi, donne e uomini?

**AMMINISTRAZIONE:** Scopri come il processo decisionale può influenzare i vostri diritti e l'uguaglianza tra le persone di tutto il mondo.

**FAME:** Disporre di una quantità sufficiente di cibo è un diritto umano fondamentale. Che cosa possiamo fare per aiutare quel miliardo di persone che ancora soffrono la fame ogni giorno?

**NUTRIZIONE:** Che cosa vuole dire una sana alimentazione e come fare scelte alimentari "amiche" dell'ambiente?

**OCEANI:** Gli oceani sono affascinanti e stupefacenti, contribuiscono a regolare la temperatura del pianeta, ci offrono le loro risorse e molto, molto di più.

**SUOLO:** Senza terreno fertile non cresce nulla: come possiamo aver cura del suolo su cui camminiamo?

**ACQUA:** L'acqua è vita. Che cosa possiamo fare per salvaguardare questa preziosa risorsa?



# PROMUOVERE IL

# CAMBIAMENTO DEI COMPORAMENTI

Lavoriamo con i ragazzi perché vogliamo aiutarli a vivere un'esistenza piena, sostenerli nella preparazione del loro futuro e convincerli che possono fare la differenza nel mondo. Il modo migliore per farlo è quello di incoraggiarli a impegnarsi nel cambiamento del loro comportamento a lungo termine. Molti dei problemi sociali e ambientali di oggi sono provocati da comportamenti personali dannosi o non sostenibili. La maggioranza delle persone deve modificare il proprio comportamento, non soltanto per il breve volgere di un progetto, come ad esempio, durante il lavoro su questo Brevetto, ma a vita. I giovani sono molto più informati di prima su tali questioni, ma i loro comportamenti sono spesso dannosi: è evidente che la mera sensibilizzazione non basta per promuovere il cambiamento dei comportamenti.

## Quindi cosa potete fare?

Ci sono modi efficaci per promuovere modifiche del comportamento e quindi migliorare l'impatto di questo Brevetto a lungo termine, cercate di fare quanto segue:



### **CONCENTRATEVI SULLA POSSIBILITÀ DI CAMBIARE UN COMPORAMENTO PRECISO**

Date la priorità ad attività focalizzate sul cambiamento di un comportamento ben specifico (es.: "Andare a piedi o in bicicletta invece di prendere l'automobile" piuttosto che "ridurre il tuo impatto sul clima").



### **INCORAGGIATE PREPARAZIONE E PIANIFICAZIONE**

Lasciate ai ragazzi la responsabilità della scelta delle attività e della pianificazione della realizzazione.



### **SFIDATE I COMPORAMENTI ABITUALI ED ELIMINATE LE SCUSE PER NON AGIRE**

Incoraggiate i partecipanti ad analizzare il proprio comportamento abituale e a pensare come potrebbero cambiarlo. Tutti noi cerchiamo scuse per non comportarci in un certo modo: mancanza di tempo, di denaro, incertezza su come fare... e così via. Chiedete ai ragazzi di parlare di tali scuse e trovate il modo di aggirarle.



### **ESERCITATEVI** Vorreste usare più spesso i mezzi pubblici?

Informatevi e imparate a leggere gli orari, a individuarne il tragitto su una cartina, recatevi alla fermata, chiedete il prezzo del biglietto, fate un viaggio di prova. Vi piacerebbe mangiare più sano? Provate diversi cibi sani per scoprire quelli che vi piacciono, sperimentate ricette differenti, imparate a leggere le etichette, create menù settimanali, cercate i cibi sani sugli scaffali dei negozi. Continuate a esercitarvi fino a quando non diventerà un'abitudine.



### **TRASCORRETE PIÙ TEMPO ALL'APERTO**

Nessuno si prende cura di ciò che non gli interessa. È dimostrato che il tempo trascorso nella natura, sia essa il parco sotto casa o una grande zona selvaggia, favorisce un legame emotivo con il mondo naturale che conduce a un comportamento di maggiore rispetto per l'ambiente. Utilizzare gli spazi pubblici, anche quelli nel centro città e farsi coinvolgere dalle comunità sono ottimi modi per costruire la proprietà e il senso di responsabilità per l'ambiente e le altre persone intorno a noi.



### **COINVOLGETE FAMIGLIE E COMUNITÀ**

Perché limitarsi a incoraggiare il cambiamento del comportamento di una sola persona quando è possibile intervenire su quello di un'intera famiglia, se non persino su quello di tutta una comunità? Diffondete maggiormente il vostro messaggio, chiedendo ai ragazzi di coinvolgere attivamente le loro famiglie e i loro amici e presentate quanto avete fatto per la comunità locale. Per un impatto anche maggiore, utilizzate un approccio politico e fate pressione sulle vostre autorità locali o nazionali.



### **IMPEGNATEVI PUBBLICAMENTE**

Perché non sfruttare la tendenza delle persone a impegnarsi solo se lo fanno di fronte a testimoni o firmando ufficialmente un impegno?



### **CONTROLLATE I PROGRESSI E FESTEGGIATE I RISULTATI**

Cambiare il comportamento non è facile! Verificate regolarmente gli impegni per controllarne i progressi e ricompensate adeguatamente i risultati raggiunti.



### **IL VOSTRO ESEMPIO È FONDAMENTALE**

I giovani a voi affidati vi guardano, vi rispettano, ci tengono alle vostre opinioni e vogliono rendervi fieri di loro. Se volete che adottino un determinato comportamento dovete promuoverlo con il vostro esempio e operare lo stesso cambiamento in voi.

## **BREVETTO** CON IL VOSTRO **GRUPPO**

Oltre ai consigli forniti in precedenza per incoraggiare i cambiamenti comportamentali, le idee che seguono hanno lo scopo di aiutarvi a sviluppare un programma per intraprendere le attività del Brevetto con il vostro gruppo.

### **FASE 1**

Prima e durante lo svolgimento delle attività comprese in questo Brevetto, incoraggiate il vostro gruppo o classe ad apprendere informazioni sul clima. Spiegate perché il clima è importante per la salute del nostro pianeta e come le attività umane stiano portando a questo cambiamento. Se possibile, guardate un documentario su questo tema (vedete materiali utili nella sezione ulteriori strumenti e informazioni alla fine di questo Brevetto) o visitate un museo sulla scienza della zona per coinvolgere i partecipanti interessati all'argomento. Potreste inoltre inventare uno scienziato a parlare al vostro gruppo, esplorare i luoghi all'aperto o fare alcune ricerche online insieme (i siti web elencati a pagina 144 di questo Brevetto sono un ottimo inizio). Un altro bel modo per coinvolgere le persone è guardare le azioni riguardo a questo tema di altri giovani che potrebbero essere di ispirazione (vedete la parte finale del Brevetto).

Discutete, poi, con il gruppo come le nostre scelte e azioni individuali possano contribuire a fare la differenza.

### **FASE 2**

Oltre alle attività obbligatorie, che garantiscono la comprensione da parte dei partecipanti dei concetti di base e le questioni relative alla Terra, i partecipanti sono incoraggiati a selezionare le attività che meglio rispondono ai loro bisogni, interessi e la propria cultura. Per quanto possibile, lasciate che i partecipanti scelgano le attività che vogliono intraprendere. Alcune attività possono essere realizzate individualmente e altre in piccoli gruppi. Se inventate nuove attività, che sono appropriate, in particolare, per il vostro gruppo o per la zona, le potete includere come opzioni aggiuntive.

### FASE 3

Dare abbastanza tempo al gruppo di portare a termine le attività. Aiutate e guidate il gruppo durante il processo, ma assicuratevi che realizzino i loro compiti nel modo più autonomo possibile. Molte attività possono essere svolte in modi diversi. Incoraggiate i partecipanti a pensare e agire creativamente quando si dedicano a queste attività.

### FASE 4

Fate in modo che i partecipanti presentino i risultati delle loro attività del Brevetto al resto del gruppo. Notate qualche cambiamento nel loro comportamento e atteggiamento? Incoraggiate i partecipanti a pensare a come le loro attività quotidiane dipendano dal clima e allo stesso tempo lo influenzino. Discutete le esperienze e riflettete su come possano continuare a metterle in pratica nelle loro vite.

### FASE 5

Organizza una festa per coloro che hanno completato le attività del Brevetto. Invitate famiglie, amici, insegnanti, giornalisti e rappresentanti della comunità a partecipare alla celebrazione. Incoraggiate il vostro gruppo a presentare i risultati dei loro progetti alla comunità in modo creativo. Premiateli con certificati e brevetti (vedere pag. 143 per i dettagli).

### FASE 6 CONDIVIDERE CON YUNGA!

Inviateci le vostre storie, foto, disegni, idee e suggerimenti:

[yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org)

Scoprite di più su YUNGA e su come gestire una Tribù YUNGA su:

[www.fao.org/yunga](http://www.fao.org/yunga)

# STRUTTURA DEL BREVETTO E DELLE ATTIVITÀ

Il Brevetto Cambiamento Climatico è stato sviluppato per aiutare a informare i bambini e i giovani sul ruolo cruciale che il clima ha nell'influenzare e nel supportare la vita sulla Terra. Questo opuscolo vi aiuterà a sviluppare un programma educativo adeguato, divertente e coinvolgente per la classe o il gruppo.

La **prima parte** dell'opuscolo fornisce delle **informazioni di base** su cos'è il cambiamento climatico, perché si sta verificando e come sta danneggiando gli ecosistemi, così come la salute delle persone, gli insediamenti e le economie. Spiega, inoltre, come possiamo adattarci al cambiamento climatico e come ridurre le emissioni di gas serra. Questo opuscolo contiene anche una lunga serie di consigli e idee per i partecipanti su come possano fare piccoli azioni nella propria vita quotidiana per arrestare il cambiamento climatico.

La **seconda parte** dell'opuscolo contiene le **attività del brevetto**, una serie di attività e idee per stimolare l'apprendimento e motivare i bambini e i giovani ad aiutare a proteggere il nostro clima.

Alla fine dell'opuscolo sono presenti **Ulteriori risorse, siti web utili e un glossario** che spiega le parole chiave (che si trovano evidenziate, come da **esempio**, nel testo).





## Struttura del Brevetto

Per facilità d'uso e per garantire che siano trattati tutti gli argomenti principali, sia le informazioni di base (pag. 26) che le attività (pag. 100) sono divise in cinque parti principali:

- A. **IL CLIMA È VITA:** introduce il nostro clima e i motivi per cui è importante per la vita sulla Terra.
- B. **LE CAUSE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO:** esplora i fattori naturali e umani che stanno causando il cambiamento climatico.
- C. **GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO:** tratta il modo in cui il cambiamento climatico sta colpendo gli ecosistemi e la salute dell'uomo.
- D. **LE SOLUZIONI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO:** illustra come la comunità internazionale sta rispondendo alla minaccia del cambiamento climatico.
- E. **ENTRARE IN AZIONE:** suggerisce idee su come le persone possono vivere una vita a misura di clima e come il vostro gruppo o classe possa unirsi e aiutare.

**Requisiti:** Per ottenere il Brevetto, i partecipanti devono completare una delle due attività obbligatorie proposte all'inizio di ciascuna sezione insieme ad (almeno) una delle attività facoltative di ciascuna sezione, scelta individualmente o in gruppo (vedi grafico a pag. 18). I partecipanti possono inoltre completare le attività facoltative considerate appropriate dall'insegnante o dal capogruppo.

### Parte A: IL CLIMA È VITA

1 attività obbligatoria (A.1 o A.2) & almeno 1 attività facoltativa (A.3 - A.16)

+

### Parte B: LE CAUSE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

1 attività obbligatoria (B.1 o B.2) & almeno 1 attività facoltativa (B.3 - B.17)

+

### Parte C: GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

1 attività obbligatoria (C.1 o C.2) & almeno 1 attività facoltativa (C.3 - C.17)

+

### Parte D: LE SOLUZIONI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

1 attività obbligatoria (D.1 o D.2) & almeno 1 attività facoltativa (D.3 - D.17)

+

### Parte E: ENTRARE IN AZIONE

1 attività obbligatoria (E.1 o E.2) & almeno 1 attività facoltativa (E.3 - E.24)

=

Il Brevetto Cambiamento Climatico  
è stato **COMPLETATO!**

## Fasce d'età e attività appropriate

Per aiutare voi e il vostro gruppo a scegliere le attività più adatte, è stato impiegato un sistema di simboli per indicare le fasce d'età per le quali le attività sono più appropriate. Vicino a ogni attività è stato posto un simbolo (ad esempio "Livelli ① e ②") il quale indica che è adatta a bambini da cinque a dieci anni e a ragazzi da undici a quindici anni.

Si prega di notare che tale suddivisione è soltanto indicativa. Potreste, infatti, notare che un'attività suggerita per un livello, in particolari circostanze, possa essere adatta a un altro gruppo d'età. In quanto insegnanti e animatori dovrete impiegare il vostro giudizio e la vostra esperienza per sviluppare una serie di attività adatte al vostro gruppo o classe. Questo potrebbe voler dire includere attività aggiuntive non proposte in questo opuscolo, ma che vi permettano di coprire tutte le esigenze educative.

LIVELLI

- ① Da cinque a dieci anni
- ② Da undici a quindici anni
- ③ Oltre i sedici anni

### RICORDATE!

Gli obiettivi principali del Brevetto sono quelli di educare, ispirare, creare interesse verso le foreste, motivare gli individui a cambiare il proprio comportamento e orientare all'impegno a livello locale e internazionale. Tuttavia, la cosa più importante è che le attività siano **DIVERTENTI!** I partecipanti dovrebbero apprezzare il percorso che gli permette di guadagnare il brevetto e imparare nozioni riguardanti il nostro clima e la sua importanza.

# ESEMPIO DELLE ATTIVITÀ DEL BREVETTO

L'esempio delle attività del Brevetto per le diverse fasce di età, qui di seguito riportate, fornisce degli esempi su come il Brevetto può essere conseguito e sono ideati per aiutarvi a sviluppare il vostro programma.

## LIVELLI

1

Da cinque a dieci anni

2

Da undici a quindici anni

3

Oltre i sedici anni

Ogni attività ha un obiettivo educativo specifico, ma oltre a questo, i bambini avranno anche l'opportunità di sviluppare competenze più generali, tra cui:

- \* LAVORO DI GRUPPO
- \* IMMAGINAZIONE E CREATIVITÀ
- \* CAPACITÀ DI OSSERVAZIONE
- \* SENSIBILIZZAZIONE IN AMBITO AMBIENTALE E CULTURALE
- \* COMPETENZE NUMERICHE E ALFABETICHE

PARTE	ATTIVITÀ	OBIETTIVO EDUCATIVO
<b>A</b> Il clima è vita 	<b>A.1: Creatività per il clima</b> (p. 101)	Mostrare creativamente ciò che è stato appreso sul clima.
	<b>A.3: Incredibili animali che si adattano</b> (p. 102)	Inventare o disegnare un animale che ha sviluppato la caratteristica di adattarsi al proprio ambiente e al clima.
<b>B</b> Le cause del cambiamento climatico 	<b>B.1: Storici del clima</b> (p. 107)	Fare ricerche sulla storia del clima e capire i fattori naturali che lo hanno influenzato.
	<b>B.7: I mimi del clima</b> (p. 109)	Giocare a un gioco divertente mentre si impara di più sul clima.
<b>C</b> Gli impatti del cambiamento climatico 	<b>C.1: La mappa degli impatti</b> (p. 115)	Capire come il cambiamento climatico colpisca i diversi ecosistemi.
	<b>C.7: Salvare gli animali</b> (p. 117)	Conoscere gli animali in pericolo a causa del cambiamento climatico.
<b>D</b> Le soluzioni al cambiamento climatico 	<b>D.1: Riuso utile</b> (p. 123)	Convertire in modo creativo oggetti destinati a essere gettati in oggetti utili in casa.
	<b>D.6: Al passo con le notizie</b> (p. 125)	Cercare contenuti legati al clima o all'energia nei quotidiani.
<b>E</b> Entrare in azione 	<b>E.1: La Giornata del Clima</b> (p. 131)	Aumentare la consapevolezza sul cambiamento climatico nelle comunità locali.
	<b>E.4: Cartoline</b> (p. 132)	Create e inviate cartoline a tema sul cambiamento climatico.

# LIVELLI

① Da cinque a dieci anni

② Da undici a quindici anni

③ Oltre i sedici anni

Come per il Livello 1, ogni attività del Livello 2 ha uno specifico obiettivo educativo, ma sviluppa anche ulteriori competenze più generali, quali:

- \* LAVORO DI GRUPPO E CAPACITÀ DI APPROFONDIMENTO IN AUTONOMIA
- \* IMMAGINAZIONE E CREATIVITÀ
- \* CAPACITÀ DI OSSERVAZIONE
- \* SENSIBILIZZAZIONE IN AMBITO CULTURALE E AMBIENTALE
- \* CAPACITÀ DI RICERCA
- \* CAPACITÀ DI ILLUSTRARE UN ARGOMENTO IN PUBBLICO
- \* CAPACITÀ DI PRESENTARE UN ARGOMENTO E DISCUTERNE

PARTE	ATTIVITÀ	OBIETTIVO EDUCATIVO
<p><b>A</b> Il clima è vita</p> 	<p><b>A.1: Creatività per il clima</b> (p. 101)</p> <hr/> <p><b>A.13: Suolo bollente</b> (p. 104)</p>	<p>Mostrare creativamente ciò che è stato appreso sul clima.</p> <hr/> <p>Condurre esperimenti per comprendere come i diversi tipi di suolo e acqua immagazzinano e assorbono il calore.</p>
<p><b>B</b> Le cause del cambiamento climatico</p> 	<p><b>B.2: Divertimento da cinema</b> (p. 107)</p> <hr/> <p><b>B.10: Il barattolo Serra</b> (p. 110)</p>	<p>Guardare un documentario sul cambiamento climatico e discuterne in gruppo.</p> <hr/> <p>Condurre un esperimento per capire le conseguenze del fenomeno dell'effetto serra.</p>
<p><b>C</b> Gli impatti del cambiamento climatico</p> 	<p><b>C.2: Cambiamento climatico e agricoltura</b> (p. 115)</p> <hr/> <p><b>C.9: Acqua e teatro</b> (p. 118)</p>	<p>Analizzare gli effetti del cambiamento climatico sulla produzione di cibo e identificare modi per assicurare la sicurezza alimentare.</p> <hr/> <p>Creare un'opera di teatro riguardo l'impatto del cambiamento climatico sull'acqua.</p>
<p><b>D</b> Le soluzioni al cambiamento climatico</p> 	<p><b>D.1: Riuso utile</b> (p. 123)</p> <hr/> <p><b>D.9: Giovani leader</b> (p. 126)</p>	<p>Convertire in modo creativo oggetti destinati a essere gettati in oggetti utili in casa.</p> <hr/> <p>Analizzare come i giovani in tutto il mondo sono coinvolti nelle campagne e i negoziati sul cambiamento climatico e discutere modi per entrare a farne parte.</p>
<p><b>E</b> Entrare in azione</p> 	<p><b>E.2: Gara sul clima</b> (p. 131)</p> <hr/> <p><b>E.18: Volontariato</b> (p. 138)</p>	<p>Partecipare a una gara per vedere chi riesce ad apportare più cambiamenti alla propria vita quotidiana per evitare il cambiamento climatico.</p> <hr/> <p>Fare volontariato presso un'organizzazione di conservazione.</p>

# LIVELLI

- ① Da cinque a dieci anni
- ② Da undici a quindici anni
- ③ **Oltre i sedici anni**

Le competenze generali che le attività di Livello 3 mirano a sviluppare comprendono:

- \* **LAVORO DI GRUPPO E CAPACITÀ DI APPROFONDIMENTO IN AUTONOMIA**
- \* **IMMAGINAZIONE E CREATIVITÀ**
- \* **CAPACITÀ DI OSSERVAZIONE**
- \* **SENSIBILIZZAZIONE IN AMBITO CULTURALE E AMBIENTALE**
- \* **COMPETENZE TECNICHE E CAPACITÀ DI RICERCA SU QUESTIONI COMPLESSE**
- \* **CAPACITÀ DI ILLUSTRARE UN ARGOMENTO IN PUBBLICO**
- \* **CAPACITÀ DI PRESENTARE UN ARGOMENTO E DISCUTERNE**

PARTE	ATTIVITÀ	OBIETTIVO EDUCATIVO
<b>A</b> Il clima è vita 	<b>A.2: Il clima della comunità</b> (p. 101)	Studiare le condizioni del clima locale e i relativi problemi.
	<b>A.14: Clima e stile di vita</b> (p. 105)	Creare un poster che descriva come il clima influenza la qualità della vita.
<b>B</b> Le cause del cambiamento climatico 	<b>B.1: Storici del clima</b> (p. 107)	Fare ricerche sulla storia del clima e capire i fattori naturali che lo hanno influenzato.
	<b>B.11: Il grande dibattito sul clima</b> (p. 110)	Per capire e rispondere alle opinioni degli scettici sul clima e organizzare un dibattito sull'argomento.
<b>C</b> Gli impatti del cambiamento climatico 	<b>C.2: Cambiamento climatico e agricoltura</b> (p. 115)	Analizzare gli effetti del cambiamento climatico sulla produzione di cibo e identificare modi per assicurare la sicurezza alimentare.
	<b>C.15: Rifugiati del clima</b> (p. 120)	Creare un documentario sulla condizione dei rifugiati a causa del clima.
<b>D</b> Le soluzioni al cambiamento climatico 	<b>D.2: Studiare i disastri naturali</b> (p. 123)	Studiare i recenti disastri relazionati al clima e discutere gli sforzi per la ripresa.
	<b>D.15: Scambio di opinioni</b> (p. 129)	Creare una presentazione sullo scambio di emissioni.
<b>E</b> Entrare in azione 	<b>E.1: La giornata del clima</b> (p. 131)	Aumentare la consapevolezza sul cambiamento climatico nelle comunità locali.
	<b>E.16: Insegnante per un giorno</b> (p. 137)	Insegnare ai bambini nozioni sul cambiamento climatico e i suoi effetti sull'uomo e sul mondo naturale.

# INFORMAZIONI DI BASE

La seguente sezione fornisce una panoramica delle questioni chiave relative al nostro clima. Ha lo scopo di aiutare gli insegnanti e gli animatori a preparare le loro sessioni e attività di gruppo, senza dover cercare le informazioni.

Naturalmente, non tutti i materiali saranno necessari o appropriati per tutti i gruppi di età e le attività. Gli animatori e gli insegnanti dovranno, quindi, selezionare gli argomenti e il livello di dettaglio più appropriato per il proprio gruppo.

Ad esempio, potreste desiderare di saltare i problemi più complessi con i gruppi più giovani, ma probabilmente condurre ulteriori ricerche con i gruppi con ragazzi più grandi, che potrebbero anche leggere le informazioni di base in autonomia.

## A IL CLIMA È VITA

Cos'è il tempo meteorologico?

Cos'è il clima?

Perché il clima è importante?



## B LE CAUSE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Che cos'è il cambiamento climatico e perché si sta verificando?

Fattori naturali

Fattori umani



## C GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

I cambiamenti del clima già verificati e futuri

Impatti sull'ecosistema naturale e la biodiversità

Impatti sulla salute umana e sull'economia



## D LE SOLUZIONI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Adattamento

Mitigazione

Azioni di mitigazione

Adattamento

La politica climatica e gli accordi



## E ENTRARE IN AZIONE

Per iniziare

Essere "Energy Smart"

Essere una stella delle tre "R"

Comprare e mangiare green

Viaggiare green

Attenzione all'acqua

Giardinaggio green

Azioni per adattarsi al cambiamento climatico



A

CAUSE

B

IMPATTI

C

SOLUZIONI

D

AZIONE

E



# IL CLIMA È VITA

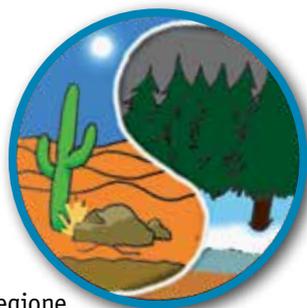
Se siete interessati alle questioni globali, in particolare a quelle legate all'ambiente (e dovrete esserlo visto che state leggendo questo Brevetto!) allora avete sentito parlare del cambiamento climatico.

Ad ogni modo, se improvvisamente un alieno proveniente da Giove si presentasse a casa vostra e vi chiedesse informazioni sul cambiamento climatico, potrebbe non essere così semplice spiegarglielo. Nel caso in cui questo succeda, questo Brevetto contiene tutte le informazioni di cui avete bisogno. Assicuratevi prima di tutto di offrire una tazza di tè all'alieno, ci vorrà un po' di tempo per parlare di tutto!

Iniziamo dando un'occhiata a cos'è il clima, quali sono le differenze con il tempo meteorologico e perché è importante.

## COS'È IL TEMPO METEOROLOGICO?

Il tempo meteorologico è limitato a un luogo specifico e ha una durata abbastanza limitata. Ad esempio, un giorno potrebbe essere nuvoloso e piovoso, mentre il successivo potrebbe essere soleggiato con nubi sparse. Pioggia, neve, vento, uragani e tornado sono tutti eventi meteorologici. Gli scienziati che si occupano del tempo meteorologico, chiamati meteorologi, utilizzano modelli al computer, osservazioni e conoscenze pregresse per fare delle previsioni sul tempo.



## COS'È IL CLIMA?

Il **clima** è definito come le condizioni **meteorologiche** generalmente prevalenti in una regione nel corso di un anno e in media in una serie di anni. È la panoramica delle temperature, precipitazioni, venti e altre condizioni presenti in un lungo periodo di tempo, stiamo parlando di più di 30 anni. Ad esempio, potremmo osservare una settimana piovosa a Phoenix, la capitale dell'Arizona, negli Stati Uniti d'America. Generalmente, però, in questa città si hanno solo 18 cm di pioggia ogni anno. Perciò il **clima** di Phoenix è secco. Anche la maggior parte dell'Egitto ha un clima secco e desertico. Alcune regioni del Brasile hanno un **clima** tropicale, ovvero caldo con molte precipitazioni. Quando si parla di **clima** ci si può riferire a una singola città o regione o persino l'intero pianeta, se calcoliamo la media delle temperature globali o la media della quantità di precipitazioni globali.

### RICORDATE!

Il **clima** vi aiuta a decidere che tipo di vestiti dovete indossare generalmente nella zona dove vivete. Guardare fuori dalla finestra e vedere il **tempo meteorologico** vi aiuta a decidere quali di quei vestiti dovete indossare ogni singolo giorno!

## PERCHÉ IL CLIMA È IMPORTANTE?

Il **clima** non è soltanto avere un bell'inverno innevato o una calda estate per andare in vacanza. Il **clima** è in realtà estremamente importante per il nostro pianeta, in modi che forse non conosciamo. Andiamo ad analizzarli insieme:

### Il clima e il cibo

Un panino o una ciotola di cereali potrebbero sembrare un pasto semplice o uno spuntino, però, se ci pensate, per produrre quegli



ingredienti è necessario molto lavoro. Uno di questi fattori è un clima adeguato per coltivare i raccolti e allevare il bestiame. Ad esempio, se il **clima** è troppo secco, alcune coltivazioni potrebbero non ricevere la quantità di acqua di cui hanno bisogno e diventa impossibile coltivarli. La sussistenza degli agricoltori in tutto il mondo dipende dai raccolti e dal bestiame. Questo processo perciò dipende dalla loro conoscenza del **clima** locale e dell'ambiente naturale, perciò ogni cambiamento inaspettato potrebbe avere effetti molto seri sulle loro attività e il loro sostentamento.



### LO SAPEVATE?

Più dell'80% dell'agricoltura totale è **pluviale**. In America Latina questa percentuale è vicina al 90%, mentre in Africa è del 95%. Ciò significa che questi ecosistemi sono completamente dipendenti dalle precipitazioni per quanto riguarda la coltivazione dei campi, poiché non dispongono di sistemi di **irrigazione**. Come pensate che questi cambiamenti possano influenzare questi sistemi?

### Clima e salute

La nostra salute dipende, inoltre, dal tipo di **clima** in cui viviamo. Alcune malattie, come la malaria e la febbre dengue, si trasmettono attraverso le zanzare che sono più frequenti in **climi** caldi, umidi e piovosi. In luoghi dal **clima** molto caldo alcune persone potrebbero soffrire di colpi di calore o disidratazione. Come vedremo più avanti, il **cambiamento climatico** può avere un grande effetto sulla salute delle persone, ad esempio può contribuire ad un aumento degli eventi meteorologici estremi, come gli uragani, inondazioni e siccità che di solito sono pericolosi per noi e gli organismi che ci vivono intorno.

## Clima e biodiversità

La **biodiversità** è la varietà di animali, piante, microorganismi ed ecosistemi presenti sulla terra. Sapevate che molte piante e animali si sono adattati ed evoluti nel tempo per sopravvivere al **clima** del luogo in cui vivevano? I cammelli, ad esempio, possono restare una settimana o più senza bere acqua e mesi senza cibo, una qualità decisamente utile nel deserto arido. Alcune lucertole hanno una pelle più spessa per evitare che il caldo sole del deserto la faccia seccare. All'altro estremo, quando si parla di temperature, ci sono alcune specie, come le rane, che possono "congelarsi" parzialmente durante l'inverno per sopravvivere, diventano proprio solide, per poi "disgelare" e tornare alla vita in primavera. C'è da ammetterlo, superano a pieni voti una situazione difficile!

Tuttavia, questi tipi di adattamenti si sono verificati mentre il clima ha cominciato lentamente a cambiare nel corso di lunghi periodi di tempo nella storia della Terra. Adesso le attività umane stanno contribuendo a un cambiamento del clima più repentino che potrebbe non permettere alle specie di adattarsi e condurle all'estinzione, in modo particolare se sono già indebolite da altre minacce come la distruzione dell'habitat e l'inquinamento.

## Clima e divertimento

Il **clima** gioca un ruolo molto importante nella qualità delle nostre vite. Se vivete in luoghi dal **clima** freddo, probabilmente aspettate con ansia l'inverno per poter giocare nella neve con amici e familiari. I cambi di stagione posso anche avere dei significati speciali o permettere alcune attività particolari. Pensate a come il **clima** influenzi la vostra comunità e quali eventi o passatempi sono collegati al clima della vostra zona.

**Come avete notato il clima è molto importante sia per gli uomini che per il resto della biodiversità del nostro pianeta. Tuttavia, vedremo che il nostro clima sta cambiando: scopriamo insieme il perché.**



# LE CAUSE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

## COS'È IL CAMBIAMENTO CLIMATICO E PERCHÉ SI STA VERIFICANDO?

Il **cambiamento climatico** fa riferimento a un cambio nello stato complessivo del **clima** della Terra, come le temperature e le precipitazioni. Il **cambiamento climatico** non è facilmente osservabile, poiché avviene su periodi di tempo molto lunghi. Tuttavia potreste aver sentito dire dai vostri genitori o i vostri nonni che le estati al giorno d'oggi sono più calde di quando erano giovani loro, oppure è più piovoso o più burrascoso. Gli scienziati hanno scavato nel passato della Terra e hanno osservato il **clima** attuale e hanno scoperto che il pianeta si sta surriscaldando velocemente. Quindi, perché il **clima** sta cambiando?

## FATTORI NATURALI

Da un certo punto di vista il **clima** è sempre in fase di cambiamento. Gli scienziati lo hanno dedotto dallo studio del **clima** della Terra di centinaia e di migliaia di anni fa! Il loro lavoro consiste nello studio dei gas intrappolati nei ghiacci in luoghi come la Groenlandia e l'Antartide o dei sedimenti sul fondo dell'oceano o dei laghi. Anche gli anelli degli alberi e gli strati di roccia danno degli indizi importanti sul **clima** nella storia. Questi dati ci mostrano che il **clima** della Terra cambiava già molto prima dell'avvento dell'uomo. Ci sono state delle ere glaciali in cui le calotte polari si estendevano fino all'equatore. Infatti negli ultimi 400 000 anni, il clima è passato da freddi **periodi di glaciazione** (ere glaciali) a più caldi **periodi interglaciali**. Attualmente ci troviamo in un **periodo interglaciale**. Quali sono, dunque, i fattori che influenzano il clima della Terra? Scopriamolo insieme in questa parte del Brevetto.

## COSA SONO LE CALOTTE POLARI?

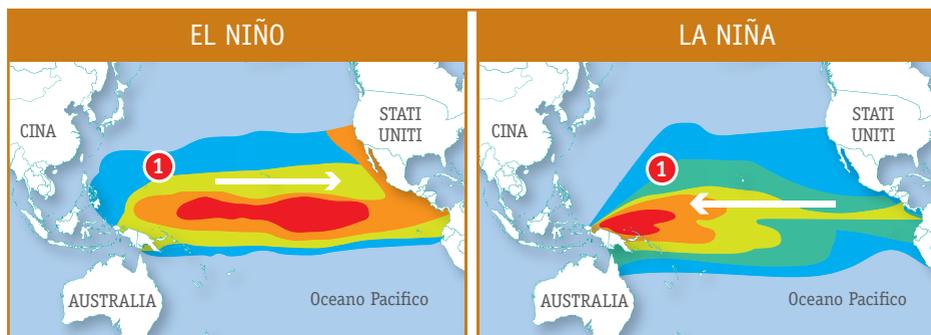
Le calotte polari sono enormi lastre di ghiaccio che si trovano al Polo Nord e al Polo Sud. Lo spessore del ghiaccio può raggiungere i tre o quattro metri al Polo Nord mentre al Polo Sud, o Antartide, può essere anche maggiore. Le calotte polari ricevono una luce solare minore se paragonate al resto della Terra, ed è per questa ragione che restano congelate.

## L'energia solare

La quantità di radiazioni, o energia, che raggiunge la Terra dal Sole ha un'enorme importanza per il clima della Terra e il loro valore è in continuo cambiamento. Infatti gli scienziati studiano la superficie del sole per prevedere quanta energia la Terra riceverà in futuro e riescono a fare queste misurazioni monitorando le macchie solari, punti più freddi sulla superficie solare, i quali sono associati a un'alta radiazione solare.

## Il potere di El Niño e La Niña

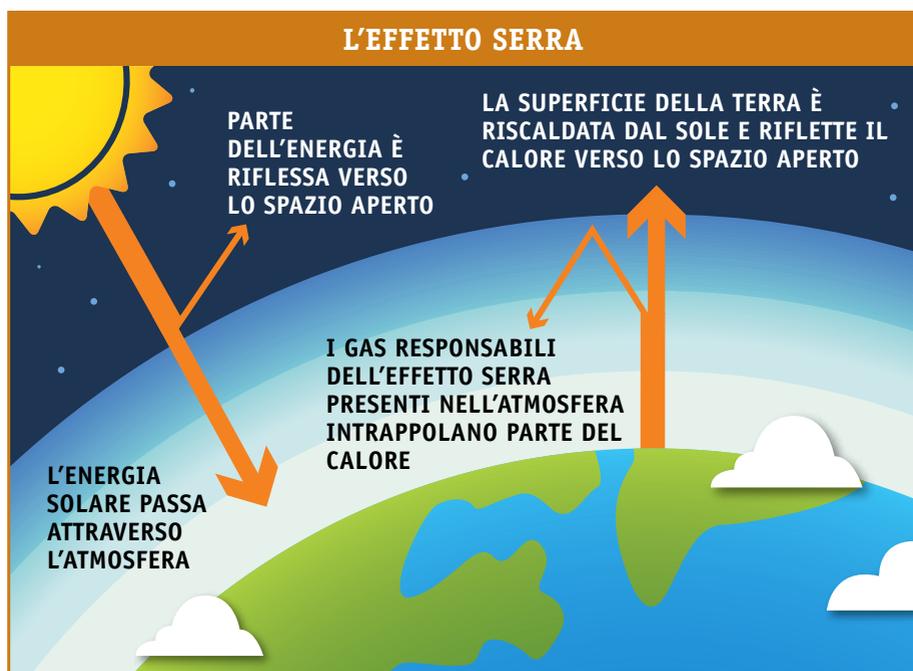
“El Niño-Oscillazione Meridionale” (ENSO), conosciuto semplicemente come El Niño, è un fenomeno naturale che si verifica quando le acque del Pacifico vicino all'Equatore diventano più calde del normale e cambiano i percorsi di piogge e venti in tutto il mondo. La condizione opposta, chiamata La Niña, si verifica quando le acque del Pacifico diventano più fredde del solito. Sia El Niño che La Niña possono causare un **tempo meteorologico** inusuale in tutto il mondo e formano parte delle naturali variazioni del clima.





## L'effetto serra

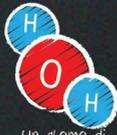
Una serra è una struttura fatta di vetro o plastica che intrappola il calore del sole al suo interno, rendendolo più caldo rispetto all'esterno e permettendoci di coltivare le piante che preferiscono delle condizioni più calde, come i pomodori. I **gas responsabili dell'effetto serra** come l'**anidride carbonica** (abbreviata come: **CO<sub>2</sub>**) all'interno dell'atmosfera della Terra hanno lo stesso effetto di una serra: riflettono parte dell'energia verso la Terra, invece di permettergli di uscire verso lo spazio. L'**effetto serra** è ciò che mantiene la media delle temperature della nostra terra ai caldi e gradevoli 15 °Celsius (59° Fahrenheit). Senza di esso la Terra avrebbe una temperatura media di circa -19 °C (freddino!) e soffrirebbe di temperature talmente estreme che non permetterebbero la vita.



QUALI SONO I PRINCIPALI

# GAS RESPONSABILI DELL'EFFETTO SERRA?

I principali gas responsabili dell'effetto serra nell'atmosfera della Terra sono il vapore acqueo, anidride carbonica, metano, protossido di azoto e ozono. Date un'occhiata alla tabella per scoprirne di più.

GAS RESPONSABILI DELL'EFFETTO SERRA	FORMULA CHIMICA	STRUTTURA MOLECOLARE	EMISSIONI GLOBALI DI GAS RESPONSABILI DELL'EFFETTO SERRA DALLE ATTIVITÀ UMANE NEL 2004 (ECETTO IL VAPORE ACQUEO)	POTENZIALE DI RISCALDAMENTO GLOBALE (GWP)*
Vapore acqueo	H <sub>2</sub> O	 <p>Un atomo di ossigeno legato a due atomi di idrogeno</p>	Gli esperti sono d'accordo nell'affermare che il 99,9% di vapore acqueo ha origine naturale	Sebbene il vapore acqueo sia un potente gas a effetto serra, non dispone di GWP perché non è emesso e la sua concentrazione dipende dalle temperature
Anidride carbonica	CO <sub>2</sub>	 <p>Un atomo di carbonio legato a due atomi di ossigeno</p>	76,6 %	Il CO <sub>2</sub> ha un GWP di 1 ed è usato come base per tutti gli altri valori
Metano	CH <sub>4</sub>	 <p>Un atomo di carbonio legato a quattro atomi di idrogeno</p>	14,3 %	23
Ossido di azoto	N <sub>2</sub> O	 <p>Due atomi di nitrogeno legati ad un atomo di ossigeno</p>	7,9 %	296
Ozono	O <sub>3</sub>	 <p>Tre atomi di ossigeno</p>	Difficile da misurare in quanto vi sono basse quantità e i suoi legami si rompono facilmente	25

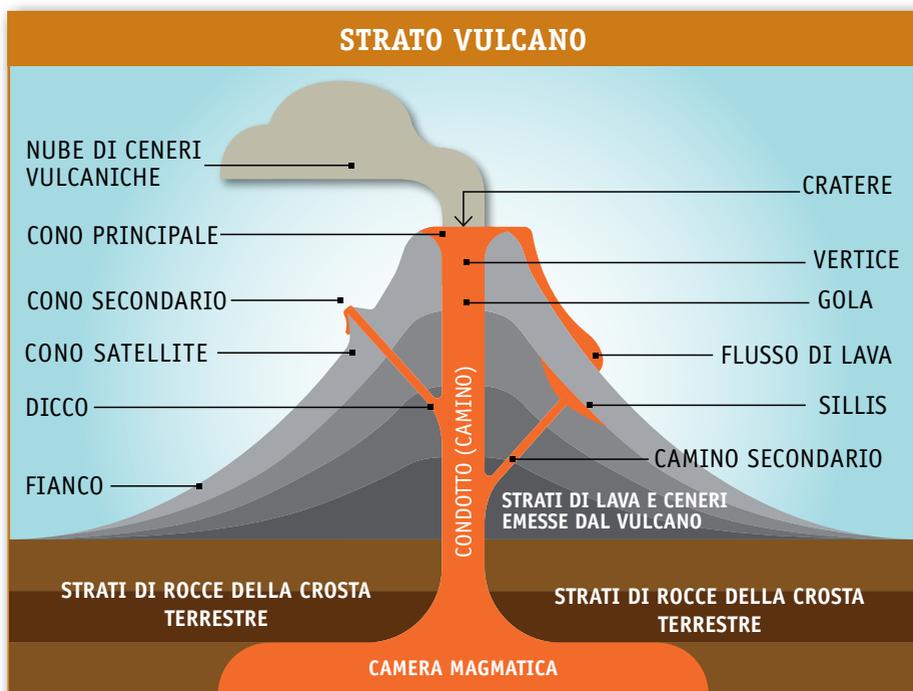
\* Il Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP) di un gas è la misura dell'energia totale che un gas assorbe in un dato periodo di tempo (generalmente 100 anni) comparata dall'anidride carbonica. Quanto più è alto il GWP, tanto più riscaldamento è causato dal gas. Ad esempio, il metano è un gas serra 23 volte più potente dell'anidride carbonica.



## Vulcani

I vulcani causeranno sicuramente tantissimo riscaldamento globale, no? Provate di nuovo. I vulcani potrebbero sembrare come i principali colpevoli, emettono fiumi di lava calda che va dai 700 ai 1 200°C, ma in realtà vulcani rilasciano anche grandi quantità di gas e di particelle nell'atmosfera, che possono cambiare temporaneamente la quantità di radiazioni solari che raggiungono la superficie terrestre e quindi raffreddano il pianeta. Ad esempio, quando il Monte Pinatubo nelle Filippine ha eruttato il 15 giugno del 1991, ha lanciato circa 20 milioni di tonnellate di biossido di zolfo in alto nell'atmosfera. Il biossido di zolfo ha creato un'enorme nube di particelle che hanno circondato il globo e sono rimasti nell'atmosfera superiore per due anni. Rifletteva anche parte della luce solare verso lo spazio, impedendole di raggiungere il suolo. Ciò causò un raffreddamento globale temporaneo.

Per saperne di più: [http://ete.cet.edu/gcc/?/volcanoes\\_teacherpage](http://ete.cet.edu/gcc/?/volcanoes_teacherpage)



Adattato da: EnchantedLearning.com

## LO SAPEVATE?

Oggi c'è più **CO<sub>2</sub>** nell'**atmosfera** rispetto agli ultimi 650000 anni!

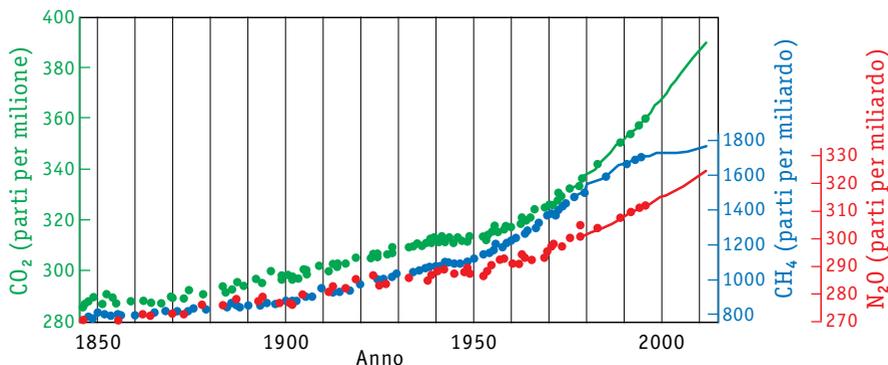
## FATTORI UMANI

### Rivoluzione industriale

Nella storia gli uomini hanno incrementato il loro impatto sull'ambiente e il resto degli abitanti del pianeta. Questo è vero in particolare a partire da quando gli uomini hanno iniziato a formare degli insediamenti e a sviluppare città, apportando così a grandi cambiamenti al paesaggio, come il taglio di foreste, costruzione di edifici e strade e l'uso della terra per l'agricoltura e l'allevamento.

L'uomo ha iniziato ad avere un grande impatto sull'**atmosfera** qualche centinaio di anni fa, durante la Rivoluzione Industriale (fra il 1760 e il 1850). Si è iniziato a bruciare molti **combustibili fossili** (come il **petrolio**, **carbone** e **gas naturali**) e si verificarono grandi cambiamenti nella gestione dell'agricoltura, tutto questo causò il rilascio di grandi quantità di gas responsabili dell'effetto serra nell'atmosfera. Man mano che le popolazioni e le economie continuano a crescere, aumentarono anche le quantità di **gas responsabili dell'effetto serra** nell'**atmosfera**. Vediamo quali attività umane adesso hanno un impatto maggiore.

(c) CONCENTRAZIONI MEDIE GLOBALI DI GAS RESPONSABILI DELL'EFFETTO SERRA



Fonte: Quinto rapporto di valutazione (AR5) del Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (IPCC).



## COSA SONO I COMBUSTIBILI FOSSILI?

I **combustibili fossili** si sono formati da resti **decomposti** di piante e animali vissuti milioni di anni fa e che sono diventate risorse energetiche ricchissime. I tre principali **combustibili fossili** sono: **carbone**, **petrolio** e **gas naturali**. Quando sono bruciati rilasciano energia, ma rilasciano anche **gas responsabili dell'effetto serra** e altri materiali nell'aria.

## Produzione elettrica

Il 65% circa di tutta l'energia elettrica nel mondo è generata attraverso turbine a vapore alimentate a combustibile fossile. Ad esempio, l'elettricità prodotta con l'uso di combustibili fossili corrisponde al 40% del totale delle emissioni di anidride carbonica degli Stati Uniti d'America. L'uomo usa l'elettricità per molte delle proprie attività quotidiane, perciò avere delle fonti di elettricità "pulite" è molto importante (per saperne di più vedete la Sezione D).

## Trasporto

L'uso del petrolio/benzina per le automobili, camion e altri mezzi di trasporto (come gli aeroplani) è una delle principali cause del surriscaldamento globale. Il 20% circa dell'energia usata nel mondo è destinata ai trasporti (Fonte: US Energy Information Administration 2011). Le persone viaggiano di più e usano mezzi di trasporto ad alta intensità energetica, come gli aeroplani e le automobili, invece di usare mezzi a bassa intensità energetica come treni, autobus, traghetti e soprattutto biciclette. Inoltre, con la sempre maggiore globalizzazione, ancora più prodotti e beni (grano, plastica, tessuti e altro) sono commercializzati e trasportati nel mondo usando treni, camion e navi.

## LO SAPEVI?

Il settore dei trasporti è uno dei maggiori consumatori di **combustibili fossili** e contribuisce in grande quantità all'inquinamento dell'aria. Questo non solo aumenta le emissioni di **gas responsabili dell'effetto serra**, ma ha anche un diretto effetto sulla salute delle persone, causando problemi respiratori e cardiaci. Oggigiorno ci sono più di 600 milioni di automobili sulle strade e si stima che diventeranno 2 miliardi entro il 2050.

## Settore commerciale

Il settore commerciale, che include edifici come negozi, ristoranti, hotel, ospedali, uffici e strutture per il tempo libero e ricreative, rappresenta il 12% del totale del consumo mondiale di energia (*Fonte: US Energy Information Administration 2011*). L'energia principalmente è usata per i sistemi di riscaldamento e raffreddamento, illuminazione e altre attrezzature. Esistono anche usi di energia nel settore commerciale non limitati agli edifici che contribuiscono al servizio pubblico come i semafori, i sistemi idrici o di fognature.

## Industria

Il 51% dell'energia mondiale è utilizzata nel settore industriale, che comprende la produzione (ad esempio, stabilimenti che producono beni, come apparecchi elettronici, tessili e altri beni di consumo) agricoltura, minerario e della costruzione (*Fonte: US Energy Information Administration 2011*). L'industria che richiede molta energia comprende la lavorazione di prodotti chimici, metalli (come ferro e alluminio), minerali, carta, alimentari, così come l'estrazione di **carbone**, **petrolio** e **gas naturali**.



## Produzione alimentare

La produzione alimentare è un'industria fondamentale che assicura che tutti abbiano cibo nutriente da mangiare. Tuttavia, il settore alimentare utilizza molta energia per produrre, processare (che comprende imballaggio, refrigerazione e conservazione) e il trasporto fino al consumatore. Ad esempio, l'energia è utilizzata dai trattori per piantare, gestire e raccogliere, dalle pompe per l'**irrigazione**, dalla gestione di edifici e la produzione di prodotti chimici per fertilizzare il terreno e gestire le erbacce e parassiti. In più, quando l'uomo usa i **fertilizzanti**, uno dei gas responsabili dell'effetto serra, l'ossido di azoto può fuoriuscire nell'atmosfera, questo è 296 volte più capace del **CO<sub>2</sub>** di intrappolare l'energia indirizzata verso lo spazio. Il metano, un altro gas responsabile dell'effetto serra, è prodotto anche quando la materia organica è decomposta dai batteri in condizioni in cui non c'è ossigeno. Le risaie, dove il terreno è coperto di acqua, rilasciano metano e anche gli animali erbivori, come le mucche, producono metano (vedi riquadro). Come vedremo nel prossimo paragrafo, la produzione di cibo è anche una delle principali cause della **deforestazione**, tramite la conversione dei terreni in luoghi da coltivare e allevare bestiame.

Come potete vedere, il cibo passa attraverso molte fasi per diventare la cena che avete in tavola e a ogni passaggio è richiesta energia. Quindi, siate sicuri di non sprecare il cibo!



Per saperne di più su questo argomento scoprite il **BREVETTO NUTRIZIONE**

## LE MUCCHE E IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Per allevare il bestiame è necessaria una grande quantità di energia, acqua e mangime. Tuttavia le mucche, pecore e capre sono responsabili anche di altro: producono molto gas. Si tratta di animali ruminanti, ovvero che hanno un tipo di stomaco speciale per fermentare e digerire meglio il cibo con l'aiuto di batteri. Sfortunatamente questo processo produce anche molto **metano** e persino il letame dei ruminanti ne contiene grandi quantità. Nel complesso le emissioni provenienti dal bestiame sono stimate circa per un equivalente di 2,2 miliardi di tonnellate di **CO<sub>2</sub>**, che rappresentano circa l'80% del metano agricolo e il 35% del totale delle emissioni di metano derivante da attività umane (Fonte: FAO). Gli scienziati stanno cercando il modo per cambiare la dieta dei ruminanti in modo che producano meno metano e alcuni agricoltori stanno cercando modi per riciclare il letame di mucca per utilizzare il metano per alimentare le loro aziende agricole. Ricordate, naturalmente, che in ultima analisi, le nostre scelte alimentari influenzano anche quali animali sono allevati (maggiori informazioni nella parte D).

## Deforestazione

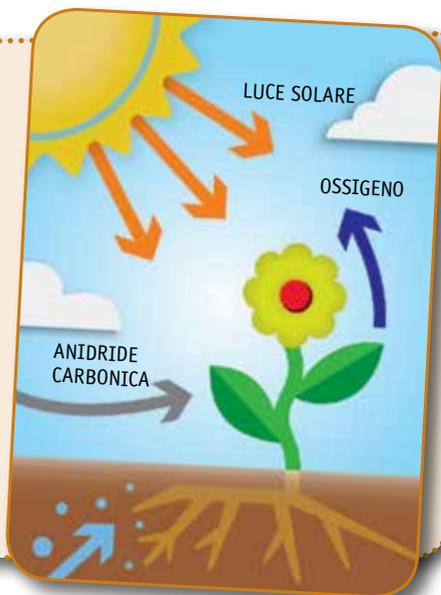
Le foreste hanno un importante ruolo nella lotta al **cambiamento climatico**, perché assorbono e immagazzinano grandi quantità di **carbonio** nei loro tronchi, rami, foglie e radici assorbendo l'anidride carbonica dall'atmosfera in un processo chiamato fotosintesi (vedi riquadro). Si ritiene che un albero sano possa immagazzinare fino a 30 tonnellate di carbonio. La Foresta Pluviale Amazzonica o le foreste congolesi rappresentano alcune delle più grandi riserve di carbonio sulla Terra.





## COS'È LA FOTOSINTESI?

Gli alberi e le piante utilizzano l'energia solare per combinare l'**anidride carbonica**, proveniente dall'**atmosfera**, le sostanze nutritive e l'acqua, proveniente da suolo, in nutrienti che gli forniscono l'energia di cui hanno bisogno per crescere. Questo processo è conosciuto come fotosintesi.



Le foreste hanno anche un enorme ruolo nella regolazione del **clima** della zona in cui crescono. Assorbono l'acqua dal suolo e la rilasciano nell'**atmosfera** sotto forma di vapore acqueo attraverso un processo chiamato **traspirazione**. L'acqua si combina con il vapore acqueo proveniente dalle altre fonti nell'atmosfera ed eventualmente ritornare sulla Terra sotto forma di precipitazioni aiutando così ad abbassare le temperature. Inoltre, l'ombra degli alberi raffredda l'aria e il suolo circostante, poiché l'energia termica è convertita in energia chimica durante il processo di fotosintesi, che su larga scala aiuta a raffreddare la temperatura globale della Terra.

## LO SAPEVATE?

Ogni minuto una foresta delle dimensioni di cinque campi da Football scompare dalla Terra!

## LO SAPEVATE?

Il Great Banyan Tree nel Giardino Botanico Indiano di Howrah, Bengala Occidentale, ha quasi 250 anni e sembra una mini foresta piuttosto che un solo albero. Funziona in molti modi come un ecosistema, ad esempio rilasciando grandi quantità di ossigeno nell'atmosfera e assorbendo anidride carbonica, filtrando polveri, biossido di zolfo e altri agenti inquinanti dall'aria. Il suo grande sistema di radici aiuta ad assicurare e mantenere il terreno compatto. Dal momento che un solo albero può supportare un così ampio spettro di **biodiversità** e sicurezza ecologica, pensate ai benefici che può portare un'intera foresta!

Per saperne di più: [www.amusingplanet.com/2011/02/great-banyan-tree.html](http://www.amusingplanet.com/2011/02/great-banyan-tree.html)

Tuttavia, nei secoli, le foreste sono state tagliate (**deforestazione**), **degradate** o bruciate dall'uomo per diverse ragioni, compresa la pulizia dei terreni per scopi di agricoltura e allevamento, strade, città, attività estrattive su larga scala e l'ottenimento di legname come materiale da costruzione o da combustione. La **deforestazione** perciò, non solo causa una perdita di biodiversità, habitat e servizi al clima locale, ma rilascia nell'**atmosfera** grandi quantità di **anidride carbonica** e altri **gas responsabili dell'effetto serra** (GHG).

## Estrazione

Come già menzionato, le attività estrattive possono causare grandi problemi ambientali e contribuire al cambiamento climatico attraverso la **deforestazione**. Estrarre il **petrolio** e il **carbone** permette inoltre al metano, un **gas responsabile dell'effetto serra** di fuoriuscire dalla Terra. Si stima che fino all'8% delle emissioni di metano derivano dall'estrazione di **petrolio** e **carbone**.



## A casa vostra

Pensate a tutti i modi in cui utilizzate energia in casa vostra. Probabilmente vi ritrovereste a fare una lista piuttosto lunga! L'energia consumata dalle famiglie rappresenta il 18% del consumo mondiale di energia (*Fonte: US Energy Information Administration 2011*). Le persone usano l'energia per l'illuminazione, cucinare, riscaldamento, raffreddamento e per far funzionare gli **elettrodomestici** (come televisioni, lavatrici, caldaie ecc.). La quantità di energia usata in una casa, generalmente, dipende dalla dimensione e dal numero di **elettrodomestici** posseduti. Tuttavia, l'isolamento della casa, l'efficienza energetica degli elettrodomestici e l'attenzione che voi mettete quando usate questi apparecchi e quando li spegnete può influenzare fortemente la quantità di energia utilizzata. Approfondiremo questo argomento nella Parte D. Molte comunità nel mondo non hanno accesso all'**energia elettrica** e perciò utilizzano il legno o altre **biomasse** per cucinare e riscaldarsi. Quali fonti di energia utilizzate a casa?

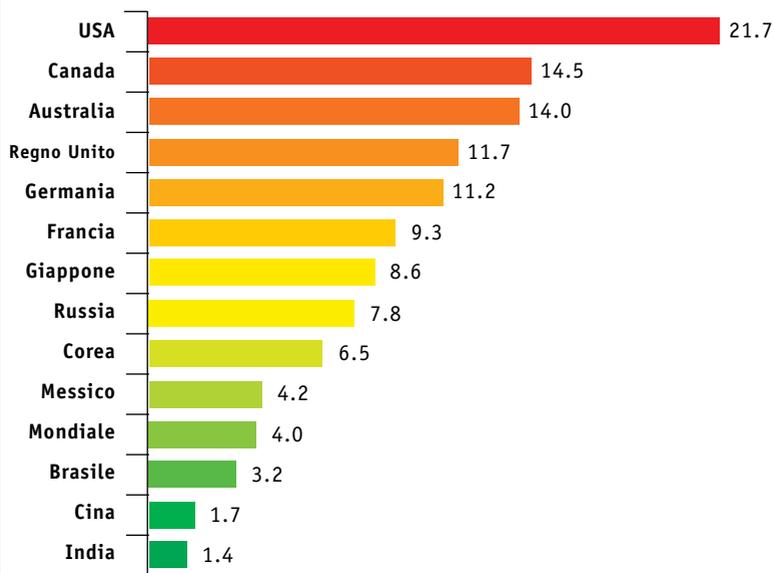
## Piccole impronte, grandi impronte

Dato che abbiamo parlato di molti dei modi in cui l'uomo contribuisce al **cambiamento climatico**, è importante notare che alcune parti del mondo hanno un'**impronta di carbonio** più grande di altri paesi. L'impronta di carbonio è la quantità di **emissioni di gas responsabili dell'effetto serra** un ente (stato, impresa o individuo) produce come risultato delle proprie attività (come quelle menzionate sopra). Ad esempio, i paesi più ricchi che sono soltanto un quinto della popolazione mondiale sono responsabili del: 45% del consumo di carne, 58% dell'uso energetico totale, 84% dell'uso della carta e dell'87% dei veicoli posseduti.



Dall'altro lato, il quinto più povero della popolazione mondiale, più di un miliardo di persone, non ha ancora accesso a cibo, rifugio, abitazioni, acqua, sanità e all'energia elettrica (Fonte: UNDP). È perciò cruciale trovare una soluzione per fare in modo che i **paesi sviluppati** riducano la propria **impronta di carbonio**, mentre la priorità per i **paesi in via di sviluppo** è quella di elevare lo standard di vita per queste popolazioni tenendo presente la salvaguardia del clima. Vedremo alcune di queste soluzioni nella Parte D.

### IMPRONTA DI CARBONIO PERSONALE: t CO<sub>2</sub>e (2001)



*Nota:* L'impronta di carbonio personale rappresenta l'insieme di emissioni derivanti dai consumi personali, comprendendo emissioni legate ad abitazioni, viaggi, cibo, prodotti e servizi. Esclude emissioni legate a capitali, governi e sfruttamento del terreno.

*Fonti:* Hertwich & Peters 2009



# GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

*"...mentre il nostro pianeta nel complesso può probabilmente adattarsi a un aumento di temperatura di 2 gradi Celsius, cosa che significherebbe comunque il sacrificio di alcune specie, luoghi e persone, se le temperature continuassero ad aumentare fino a 4 gradi Celsius, ovvero dove siamo diretti al momento, allora tutte le scommesse sono annullate. In altre parole, la nostra abilità di prevedere finisce qui."*

Saleemul Huq, esperto sul cambiamento climatico  
[www.iied.org/ipcc-rings-warning-bell-louder-anyone-listening](http://www.iied.org/ipcc-rings-warning-bell-louder-anyone-listening)

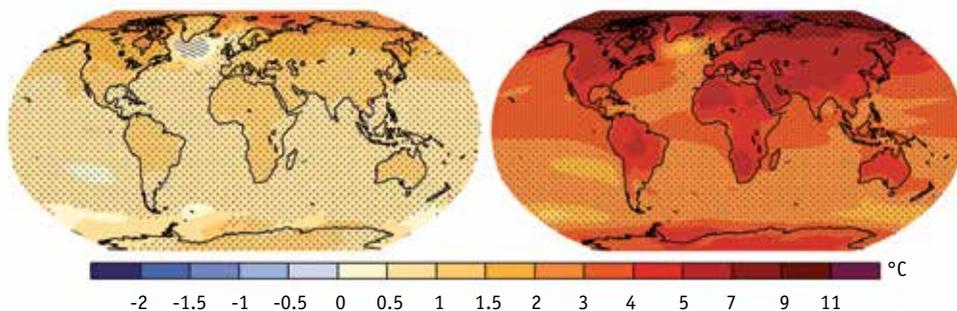
## I CAMBIAMENTI DEL CLIMA GIÀ VERIFICATI E FUTURI

Come abbiamo visto nelle parti precedenti il clima della Terra è cambiato nella storia a causa di fattori naturali e cambiamenti della quantità di radiazioni ricevute dal sole. Tuttavia, l'attuale riscaldamento è una problematica maggiore perché si sta verificando più velocemente ed è causato dall'uomo con le emissioni di gas responsabili dell'effetto serra. In questa parte investigheremo quali cambiamenti sono stati osservati e quali impatti questi cambiamenti stanno avendo.

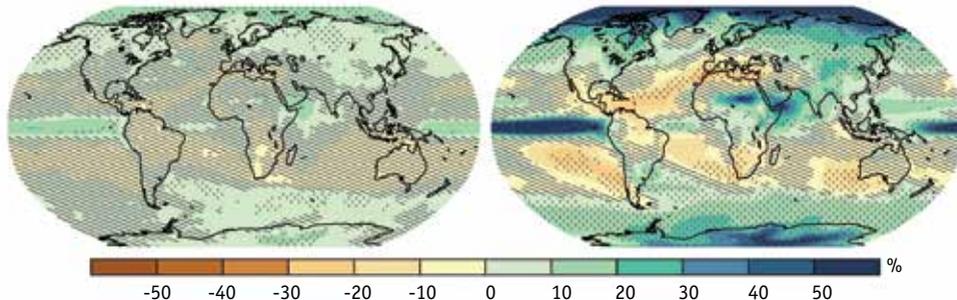
## Cambiamenti osservati nelle temperature

Dal 1880 al 2012 il pianeta si è surriscaldato di una media di 0,85°C. Questo potrebbe non sembrare molto, ma in realtà è una grande differenza, in particolare per dei già fragili ecosistemi. Ognuno degli ultimi tre decenni corrispondentemente è stato il più caldo sulla superficie terrestre di ogni decennio precedente a partire dal 1850, e dal 2001 al 2010 si è registrato il decennio più caldo di sempre. Il 2015 è stato l'anno più caldo da quando sono iniziate le misurazioni ed è stato il primo anno a varcare la soglia di 1°C del riscaldamento globale. Dato che le emissioni di GHG e i livelli complessivi di GHG nell'atmosfera continuano ad aumentare, si prevede un ulteriore riscaldamento per il futuro.

**A) CAMBIAMENTI NELLA TEMPERATURA MEDIA DELLA SUPERFICIE (1986-2005 e 2081-2100)**



**B) CAMBIAMENTI NELLE PRECIPITAZIONI MEDIE (1986-2005 e 2081-2100)**



Adattato da "Summary for Policymakers" Quinto rapporto di valutazione (AR5) del Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (IPCC). [http://ar5-syr.ipcc.ch/topic\\_summary.php](http://ar5-syr.ipcc.ch/topic_summary.php)



## LO SAPEVATE?

Se non riduciamo le nostre emissioni di **gas responsabili dell'effetto serra**, gli scienziati prevedono la reale possibilità di un aumento delle temperature di 5-6°C per il prossimo secolo. Tutto ciò causerebbe enormi conseguenze a livello di habitat naturali e all'uomo. Ad esempio, potrebbe causare una diminuzione stimata al 5-10% del PIL globale.



Fonte: Stern Review

## Cambiamenti nel ciclo dell'acqua e negli schemi di precipitazioni

Il ciclo dell'acqua descrive il movimento costante dell'acqua, sopra e sotto la superficie della Terra. Il **riscaldamento globale** sta già avendo un effetto misurabile su questo ciclo, alterando le concentrazioni di vapore acqueo nell'**atmosfera**, la formazione delle nubi, le **precipitazioni**, il **ruscellamento** e dei modelli di flusso. Anche se le temperature più elevate porteranno a maggiori **precipitazioni**, queste non saranno distribuite uniformemente in tutto il pianeta e varieranno in base alla stagione e per regione. In realtà, molti luoghi del mondo, come in molte regioni dell'Africa, le precipitazioni **diminuiranno** rispetto ai loro già bassi livelli.

Un altro effetto previsto dei **cambiamenti climatici** sarà un aumento dell'intensità delle precipitazioni, questo significa che una quantità maggiore di pioggia cadrà in più un breve lasso di tempo di quanto abbia fatto in passato e che potrebbe causare allagamenti o altri danni. Inoltre, a causa delle temperature più elevate, sempre più **precipitazioni** cadranno sotto forma di pioggia, piuttosto che neve, con conseguente minore disponibilità di acqua nei mesi estivi (derivante dallo scioglimento della neve). Inoltre, l'arrivo anticipato di condizioni primaverili sta portando allo scioglimento della neve che si verifica all'inizio dell'anno e che porta alla ridotta disponibilità di acqua dolce nelle stagioni estive e autunnali (Fonte: NASA Earth Observatory). Il **cambiamento climatico** creerà quindi siccità in alcune zone del mondo e frequenti inondazioni in altre.

## Cambiamenti nell'alternanza delle stagioni e altri cicli

L'alternanza delle stagioni sta cambiando a causa del riscaldamento globale. Per esempio, gli studi hanno dimostrato l'arrivo anticipato della primavera di circa 2,3-5,2 giorni per decennio, negli ultimi 30 anni (*Fonte*: Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, IPCC). Alcuni esempi a dimostrazione dello slittamento delle stagioni e dell'interessamento sull'habitat e sui comportamenti degli animali, comprendono la migrazione anticipata degli uccelli migratori o il cambiamento delle proprie abitudini, la fioritura anticipata delle piante o lo scioglimento anticipato della nevi in montagna.

## Aumento di variabilità e imprevedibilità

Nel corso del millennio, gli esseri umani e le altre forme di vita sulla Terra hanno utilizzato il clima e il tempo meteorologico come segnali per intraprendere determinati processi come la semina per gli agricoltori all'inizio della stagione delle piogge, la fioritura delle piante in primavera, gli uccelli che migrano in determinati periodi dell'anno e così via. Il cambiamento climatico sta facendo sì che gli eventi climatici e meteorologici annuali siano più variabili e imprevedibili. La fusione delle stagioni, le fluttuazioni di temperatura, le stagioni umide che iniziano più tardi e per brevi periodi di tempo e periodi più lunghi di siccità seguiti da brevi precipitazioni intense, sono solo alcuni esempi di una maggiore variabilità e incertezza.

## Eventi meteorologici estremi

Il cambiamento climatico si prevede che aumenti il numero e l'intensità degli eventi meteorologici estremi in molte parti del mondo. Gli eventi meteorologici estremi si verificano quando il tempo meteorologico si comporta in modo molto diverso dal solito. Questo può essere per un lungo periodo di tempo, come una siccità, o uno brevissimo, come un'alluvione, un'ondata di caldo o un ciclone tropicale. Questi possono essere devastanti, causare distruzione, povertà e morte. Ad esempio, nel 2013 il tifone Haiyan che ha fortemente colpito il sud-est asiatico, ha portato 6 340 morti, grande distruzione e caos sulla scia del suo percorso. Questi disastri naturali possono costare miliardi di dollari in operazioni di soccorso e di ricostruzione, ad esempio, solo nel 2013, i disastri naturali costarono al mondo un totale di 192 miliardi di dollari (*Fonte*: Impact Forecasting).



## ANOMALIE DEL CLIMA ED EVENTI SELEZIONATI SETTEMBRE 2015

### ESTENSIONE DEL GHIACCIO SUL MARE ARTICO

Nel settembre 2015 l'estensione del ghiaccio sul mare era del 28,9% inferiore della media 1981-2010, secondo i rilevamenti dei satelliti iniziati nel 1979, si tratta del quarto settembre nella storia in cui l'estensione del ghiaccio sul mare in settembre risulta minore.



### ALASKA

Le condizioni più fredde della media hanno coperto lo stato in settembre. Questo è stato il settembre più freddo dal 2004.



### STATI UNITI ADIACENTI

Settembre 2015 è stato il secondo settembre più caldo nella storia dal 1895, dopo quello del 1998.

### SUD AMERICA

In buona parte del Sud America nel mese di settembre si sono verificate condizioni al di sopra della media, con parti dell'Argentina del sud in cui si sono verificate condizioni più fredde della media. In generale il Sud America ha registrato il suo più caldo settembre nella storia.



## MEDIA DELLE TEMPERATURE GLOBALI

Le temperature globali sulla terra e dell'oceano del settembre 2015 sono state le più alte mai registrate dal 1880 nel mese di settembre.



Mapa adattata da State of the Climate Reports, di NOAA. Per ulteriori informazioni visitate: <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc>



## IMPATTI SULL'ECOSISTEMA NATURALE E LA BIODIVERSITÀ



### ACQUA DOLCE: FIUMI, LAGHI E GHIACCIAI

I cambiamenti dei regimi delle precipitazioni, la distribuzione, l'intensità e gli eventi stagionali (come il monsone) stanno già alterando i livelli di acqua nei fiumi, torrenti e laghi d'**acqua dolce**. Anche l'acqua derivante dallo scioglimento di neve e ghiacciai è un'importante fonte di **acqua dolce**. Con il riscaldamento del clima ci saranno meno precipitazioni nevose e il disgelo si verificherà prima e ciò può portare alla mancanza di acqua in alcuni periodi dell'anno. I ghiacciai si stanno anche riducendo e alcuni sono già scomparsi, riducendo ulteriormente la disponibilità di acqua soprattutto nei secchi mesi estivi. In alcune zone costiere, l'innalzamento del livello del mare, si traduce in intrusione di acqua salata nelle falde acquifere, riducendo così la disponibilità di **acqua dolce**, essenziale per ogni forma di vita sulla terra ed è importante per gli esseri umani per bere, per l'agricoltura e per l'allevamento del bestiame.



Scoprite di più su questo argomento con il **BREVETTO ACQUA!**

### FORTE IL GHIACCIO!

Ghiaccio e neve sono di colore bianco e, di conseguenza, riflettono molta luce solare verso lo spazio, anche questo permette al pianeta di non diventare troppo caldo. Gli scienziati lo chiamano l'"Effetto Albedo". Se c'è meno ghiaccio, la Terra assorbe più energia dal Sole e diventa ancora più calda. Questo è un esempio di un sistema di retroazione positiva, che avviene quando il riscaldamento provoca dei cambiamenti che portano ad ancora più riscaldamento. Conoscete altri sistemi di retroazione positiva legati ai **cambiamenti climatici** che sono menzionati in questo Brevetto? Riuscite a pensare a eventuali sistemi di retroazione positiva?



## SUOLO

Di solito non si presta troppa attenzione al suolo, ma si tratta di una delle risorse più preziose sulla Terra. Il suolo permette virtualmente tutta la vita animale e vegetale terrestre! Sfortunatamente è necessario moltissimo tempo perché si formi e può essere distrutto in veramente pochissimo tempo. Per formare 2,5 cm di suolo possono essere necessari secoli, ma se maltrattato, può essere soffiato o spazzato via in pochi secondi. I cambiamenti del clima possono causare tempeste più frequenti e più intense che possono causare l'**erosione** del suolo, mentre le alte temperature e la siccità possono causare perdite di materiale organico e di contenuto di acqua.

### TEMPI DURI NEI CLIMI SECCHI

Il suolo è particolarmente fragile nelle **terre aride**, dove c'è scarsa piovosità e poca vegetazione. Queste parti del mondo sono la patria di più di 2 miliardi di persone, un terzo della popolazione mondiale, che, a causa della mancanza di risorse, intraprende attività non sostenibili, come la coltivazione intensiva, lo sfruttamento eccessivo dei pascoli, la **deforestazione** e pratiche inadeguate di **irrigazione**. A causa di **cambiamenti climatici**, le temperature più elevate e gli eventi estremi, come la siccità, stanno portando a un rischio ancora più alto di **desertificazione**, ovvero il processo con cui terreno si trasforma in deserto, delle **terre aride**.



Scoprite di più su questo argomento con il **BREVETTO SUOLO!**



## SPECIE A RISCHIO

Le variazioni di temperatura e di disponibilità di acqua stanno costringendo molte specie animali e vegetali a delle migrazioni o a cambiare il loro comportamento. Per esempio, alcuni abitanti del mare sono costretti a trasferirsi in acque più profonde. Altri animali si stanno dirigendo verso aree più miti cercando di sfuggire al clima più caldo. Anche



i regimi migratori degli uccelli stanno cambiando, questi arrivano in anticipo nei luoghi di riproduzione per deporre le uova. Alcune specie potrebbero sparire completamente a causa dell'incapacità di tenere il ritmo dei cambiamenti, di spostarsi o a causa della scomparsa di condizioni specifiche dalle quali dipendono (come cibo o habitat particolari). Ad esempio, gli orsi polari devono la propria sopravvivenza dal ghiaccio del mare, ma come sapete il ghiaccio del mare si sta sciogliendo. I koala stanno perdendo il loro habitat di foreste di eucalipto a causa delle crescenti siccità e incendi. Molte specie di rane, rospi e tritoni non si possono più riprodurre a causa delle alte temperature e la diminuzione delle precipitazioni che causano l'asciugarsi degli specchi d'acqua dove depongono le uova. E la lista va avanti...

### LO SAPEVATE?

Una specie è definita estinta quando non è vista da 50 anni. Se la Terra continua a surriscaldarsi, molte piante e animali potrebbero estinguersi! Per saperne di più sulle specie in pericolo visitate: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)



### LO SAPEVATE?

Il rospo dorato (*Bufo perigrines*) è scomparso. L'ultimo avvistamento è stato nel 1989 e si ritiene che sia la prima specie estinta in seguito al **cambiamento climatico**, questo avrebbe causato l'asciugarsi degli specchi d'acqua dove erano depositate le uova prima che potessero schiudersi per far nascere i girini e la diffusione di un fungo parassita di questa specie.

Fonte: [www.froglife.org/2013/11/18/croaking-science-the-golden-toad](http://www.froglife.org/2013/11/18/croaking-science-the-golden-toad)



## SPECIE ALLOCTONE INVASIVE E ALTRI OSPITI INDESIDERATI

Come abbiamo accennato nei paragrafi precedenti, i cambiamenti climatici causeranno cambiamenti nella distribuzione delle diverse specie. Le specie **alloctone** (chiamate anche specie “esotiche” o “aliene”) possono a volte essere in competizione con gli altri **organismi autoctoni** per il cibo e altre risorse o danneggiare i nuovi **ecosistemi** di cui adesso fanno parte. Quando questo accade, essi sono chiamati **specie invasive** (Fonte: CBD). Anche i parassiti (insetti o animali che attaccano colture, cibo e bestiame) sono quantità in aumento a causa del **cambiamento climatico**. Questo perché gli insetti e altri **organismi** infettivi, quali virus e batteri, di solito preferiscono condizioni più calde e umide.

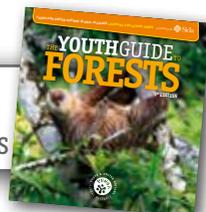


## FORESTE

Le foreste sono incredibilmente utili per gli esseri umani e gli animali. Esse forniscono cibo, piante officinali e legno che può essere utilizzato per costruire ripari, mobili e carburante e, come si è appreso, in precedenza, essi svolgono un ruolo molto importante nel mantenimento della salute ambientale del pianeta. Ecco perché è spaventoso pensare che il **cambiamento climatico** non risparmi nemmeno le nostre foreste. Ad esempio, le temperature più elevate e gli **eventi meteorologici** più estremi, quali tempeste, forti piogge e siccità, danneggiano gli alberi e il terreno su cui crescono. Condizioni climatiche più calde e secche provocano incendi boschivi più frequenti, l'innalzamento del livello del mare sta causando l'**erosione** e la perdita di foreste di mangrovie e i cambiamenti del clima stanno causando modifiche alla frequenza e all'intensità di parassiti e malattie, tra cui l'introduzione di nuove **specie invasive**.



Per saperne di più sulle sfide affrontate dalle foreste e le possibili soluzioni scoprite il nostro **BREVETTO FORESTE** e la **YOUTH GUIDE TO FORESTS**





## MANGROVIE E CAMBIAMENTO CLIMATICO



Le foreste di mangrovie crescono nelle zone costiere, dove aiutano a prevenire l'erosione e a proteggere la costa da tempeste e uragani, agendo come una barriera tra il mare e la terra. Purtroppo si stima che, negli ultimi anni, oltre la metà delle mangrovie del mondo siano scomparse per fare spazio ad agricoltura, saline o acquacoltura.

Fonte: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0196e/i0196e14.pdf>



## GLI OCEANI

Vasti e maestosi, gli oceani coprono il 70% della superficie terrestre. Ecco però un fatto poco noto: gli oceani sono essenziali per la vita sul nostro pianeta, anche per quelli di noi che non vivono vicino al mare! Vediamo solo alcuni dei loro benefici: ci forniscono cibo e altri materiali di cui abbiamo bisogno, regolano il nostro **clima** e producono la metà dell'ossigeno che respiriamo. Indubbiamente potenti, ma anche troppo vulnerabili ai **cambiamenti climatici**, ecco come:

- ★ **ACIDIFICAZIONE DEGLI OCEANI:** Lo sapevate che circa un quarto delle emissioni di **CO<sub>2</sub>** prodotto dall'uomo è assorbita dal mare? Nel dissolversi nell'acqua di mare, però, il **CO<sub>2</sub>** rende l'oceano più acido. Questo può danneggiare la vita marina e minacciare anche i redditi delle persone attraverso la riduzione di pesca e turismo.
- ★ **MIGRAZIONI MARINE:** Con il surriscaldarsi dell'acqua negli oceani, le specie nella parte inferiore della catena alimentare si spostano verso i poli in modo da riprodursi e sopravvivere. Le specie che se ne nutrono sono costrette a seguirle, causando movimenti di massa nelle popolazioni marine. Le specie che non possono seguirle abbastanza rapidamente dovranno cambiare la loro dieta, se non ci riescono è probabile che si estinguano.
- ★ **CAMBIAMENTI NEL CLIMA:** Le acque oceaniche più calde influiscono anche su fenomeni come El Niño e La Niña, e questi a loro volta hanno un grande impatto sui regimi **meteorologici** globali, causando cambiamenti nella temperatura e nelle precipitazioni e aumentano la frequenza di tempeste più intense e di eventi estremi.

## LO SBIANCAMENTO DEI CORALLI

Le barriere coralline si formano in acque tropicali poco profonde da milioni di piccoli animali chiamati coralli. Ogni corallo si crea uno scheletro esterno e nel tempo, questi scheletri si accumulano e creano barriere coralline, le quali forniscono l'habitat a molti pesci e altre creature dell'oceano. Dato che la temperatura del mare sta aumentando, i coralli perdono le piccole alghe che crescono su di loro (e di cui hanno bisogno per sopravvivere). Questo fa diventare il corallo bianco, visto che i loro bellissimi colori in realtà provengono da queste piccole alghe. Non solo i coralli sbiancati alla fine muoiono perché non riescono a ottenere più i nutrienti essenziali dalle alghe, ma anche perché l'acqua più calda dell'oceano dissolve una quantità maggiore di **anidride carbonica** che la rende acida, rendendo più difficile per i coralli la formazione dei loro scheletri duri. In breve: il **cambiamento climatico** minaccia gravemente e simultaneamente i coralli in diversi modi.

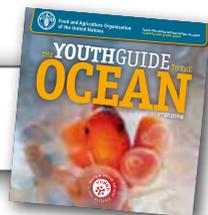
Fonte: [www.epa.gov/climatestudents/impacts/effects/ecosystems.html](http://www.epa.gov/climatestudents/impacts/effects/ecosystems.html)



- \* AUMENTO DEL LIVELLO DEL MARE:** Un oceano dalla temperatura in aumento è anche una delle principali cause dell'aumento del livello del mare. Questo si verifica perché l'acqua calda occupa più spazio dell'acqua fredda e perché queste alte temperature causano lo scioglimento dei ghiacciai e delle calotte, causando un maggiore deflusso di acqua verso gli oceani. Tutto ciò potrebbe aumentare il pericolo di allagamenti, in particolare nelle zone più basse vicino alla costa.
- \* DIMINUIZIONE DI PESCI:** si ritiene che il **cambiamento climatico** riduca la disponibilità e la qualità di molte specie di pesci, minacciando così gli approvvigionamenti di cibo per l'uomo e il suo sostentamento.



Scoprite di più su questo argomento con il **BREVETTO OCEANO** e la **YOUTH GUIDE TO THE OCEAN**





## IMPATTI SULLA SALUTE UMANA E SULL'ECONOMIA



### CHI È IL PIÙ COLPITO?

Spesso le persone che hanno contribuito meno alle **emissioni di gas responsabili dell'effetto serra** sono quelle che più ne subiscono le conseguenze. Questo si verifica perché dispongono di meno risorse per reagire o adattarsi e perché vivono in luoghi dove il **cambiamento climatico** ha gli effetti più negativi. Le popolazioni rurali che si dedicano ad agricoltura su piccola scala nei paesi in via di sviluppo sono le più vulnerabili poiché il loro sostentamento è strettamente legato al **clima** e alle risorse naturali.

### PICCOLI STATI INSULARI

L'aumento del livello del mare presenta un gran problema per i piccoli stati insulari, rischiano infatti di essere sommersi. Le isole Cateret, sei isole depresse in Papua Nuova Guinea, stanno già soffrendo a causa del disastroso effetto dell'aumento del livello del mare. Le isole stanno letteralmente per essere sommerse!

Fin dal 1980 gli abitanti delle isole Cateret sono stati fatti trasferire sulle isole vicine, si tratta dei primi rifugiati ambientali.

Le temperature in aumento stanno causando lo scioglimento delle calotte polari e dei ghiacciai e insieme all'espansione termica (l'acqua si espande poiché assorbe il calore dall'atmosfera) il livello dell'oceano potrebbe aumentare di 1,4 metri entro il 2100 (Scientific Committee on Antarctic Research). Un tale aumento significherebbe, proprio come per le isole Cateret, la scomparsa di altre isole, causando la perdita della propria casa per molte altre persone, così come per animali e piante.



## DONNE

Le donne spesso hanno la responsabilità di garantire acqua, cibo ed energia per cucinare e per il riscaldamento. In molte regioni del mondo le donne trascorrono fino a cinque ore al giorno a raccogliere legna da ardere e l'acqua. Gli effetti dei **cambiamenti climatici**, come la siccità e le precipitazioni incerte, rendono più difficile garantire queste risorse. Inoltre, su scala globale, le donne producono più della metà del cibo che viene coltivato, ma spesso hanno meno accesso alle risorse come la terra e al credito, e ciò espone le donne e le loro famiglie a rischi ancora più grandi rispetto agli uomini.



## ISTRUZIONE

Il **cambiamento climatico** colpisce l'accesso all'istruzione sia per le ragazze che i ragazzi, in particolare nelle regioni rurali povere. In tutto il mondo, i diversi eventi **meteorologici** estremi, come le tempeste di sabbia, il calore intenso o le inondazioni, possono impedire agli studenti di frequentare o raggiungere le scuole o addirittura farle chiudere o trasferire. Inoltre, gli shock legati al clima provocano l'abbandono di sempre più ragazze dalla scuola rispetto ai ragazzi, le ragazze e le donne sono spesso responsabili per la raccolta di cibo, carburante e acqua, e a causa della crisi climatiche può essere necessario più tempo per raccogliarli.



## AGRICOLTURA E SICUREZZA ALIMENTARE

Ci sono già 7 miliardi di persone sul nostro pianeta e questo dato è destinato a crescere fino a 9 miliardi entro il 2050. Circa 800 milioni di persone della popolazione attuale, non hanno abbastanza da mangiare. L'uomo dipende completamente dalle risorse naturali della Terra per raccogliere o far crescere il proprio cibo. Tuttavia, il **cambiamento climatico** aggiungerà nuove sfide in un momento in cui stiamo già lottando per nutrire la nostra popolazione in crescita. Cambiamenti e regimi di piovosità imprevedibili, siccità, temperature elevate, aumento e maggiore intensità di eventi **meteorologici** estremi e focolai di parassiti e malattie causeranno l'aumento della perdita di raccolti e di bestiame. Naturalmente in qualità di consumatori, le scelte



del cibo che acquistiamo può influenzare notevolmente il nostro ambiente, questo è il motivo per cui è necessario adottare una dieta sostenibile.



Scoprite di più sulla lotta alla fame nel mondo consultando il **BREVETTO ELIMINARE LA FAME**.



Scoprite di più sulle diete sostenibili consultando il **BREVETTO NUTRIZIONE**.



## SALUTE

Si prevede che il cambiamento climatico aumenti il numero di rischi per la salute e le malattie. Questo comprende: questioni relative alla salute legate ai più alti livelli di smog, diminuzione della qualità dell'acqua potabile, carenza di cibo, aumento delle lesioni a causa di inondazioni e tempeste e problemi di salute mentale a causa di esperienze scioccanti. Ad esempio, nel 2003 l'Europa ha sperimentato una delle estati più calde mai registrate che ha causato la perdita di vite umane a causa di colpi di calore. Le temperature più elevate permettono anche la diffusione di zanzare in nuove aree, aumentando così il rischio di malattie trasmesse dalle zanzare (malaria, febbre dengue, febbre gialla, ecc.). Nel 2010 sono stati segnalati i primi casi di febbre dengue mai registrati a livello locale nel sud della Francia, mostrando che le zanzare che trasmettono la malattia si sono ormai stabilite nella regione.



## GLI INSEDIAMENTI UMANI

Gli eventi correlati al cambiamento climatico quali inondazioni, cicloni e tempeste causano anche danni agli insediamenti umani. L'innalzamento del livello del mare, la siccità, l'intrusione di acqua salata e l'erosione fluviale e costiera stanno costringendo un gran numero di persone, soprattutto in Africa e in Asia, a migrare. Questi disoccupati si spostano verso le città in cerca di lavoro, ciò significa che le popolazioni urbane di tutto il mondo stanno aumentando rapidamente mettendo pressione sui sistemi alimentari e abitativi e lasciando molte persone in situazioni molto difficili.



## LO SAPEVATE?

Più di 100 anni fa, solo 1 persona su cinque viveva nelle aree urbane. Nel 1990, questo numero è quasi raddoppiato e per il 2010 *più della metà della popolazione mondiale* viveva in aree urbane! Si stima che entro il 2050 questa proporzione aumenterà del 70% (Fonte: World Health Organization). Tutte queste persone hanno bisogno di scuole, impieghi e abitazioni. Le città stanno affrontando la sovrappopolazione, l'inquinamento e tensioni nel sistema sanitario e scolastico, per fare alcune esempi. Sfortunatamente, molte persone che provengono da aree dal **clima** colpito dai recenti cambiamenti spesso non si possono permettere un alloggio, perciò molti finiscono per prendere riparo nelle baraccopoli o persino negli alvei dei fiumi. Come risultato, la pessima situazione degli alloggi e dei servizi igienico-sanitari provoca la diffusione di malattie.





## RACCONTO DI UNA CITTÀ...

Quando le inondazioni rovinarono i suoi raccolti nel 2008, Omar Faruk lasciò la città di Sherpur, Bangladesh, con la sua famiglia, e si trasferì nella **baraccopoli** Kakrail nella città di Dhaka per guadagnarsi da vivere. Non vi è alcuna fornitura di acqua corrente o servizi igienico-sanitari nella **baraccopoli** in cui lui e la sua famiglia vivono. La loro casa è una camera singola e condividono un fragile bagno in legno con circa 35 altre famiglie della **baraccopoli**.

Fonte: Freidman, 2009



### TRASPORTO

Il **cambiamento climatico** può avere un enorme impatto sul nostro modo di viaggiare. Le ondate di calore possono causare crepe nelle strade, spostamenti e rotture, causando enormi ritardi nel traffico. Le ferrovie e piste aeroportuali possono deteriorarsi a causa degli intensi cicli di gelo-disgelo causati da temperature estreme e le forti piogge possono invadere o distruggere le strade. Questo può portare a tempi di percorrenza estremamente lunghi e pericolosi e può impedire agli agricoltori di permettere ai loro prodotti di arrivare al mercato o alle comunità remote di accedere a sanità e altri servizi.



### ENERGIA ELETTRICA

Molti sistemi utilizzati per generare energia elettrica, comprese le centrali elettriche e l'energia idroelettrica, hanno bisogno di acqua per funzionare. Poiché la frequenza di siccità aumenta e i regimi di precipitazioni diventano sempre più imprevedibili, meno energia elettrica può essere prodotta con questi metodi. Inoltre, anche la produzione di energia elettrica da fotovoltaico ne è influenzata perché, anche se i pannelli solari richiedono la luce del sole per funzionare, in realtà diventano meno efficienti quando le temperature diventano più elevate.



## TURISMO

I viaggi e il turismo contribuiscono con 2.2 miliardi di dollari all'economia mondiale. Molti paesi in tutto il mondo si affidano al turismo come principale fonte di reddito, ma i **cambiamenti climatici** possono alterare significativamente le caratteristiche geologiche, i monumenti mozzafiato o le interessanti culture che i turisti vengono a vedere. Per esempio, alcuni posti sono stati messi sulla Lista del patrimonio culturale mondiale in pericolo (date un'occhiata a: [whc.unesco.org/en/danger](http://whc.unesco.org/en/danger)). Ciò significa che il sito affronta le minacce che ridurranno il loro valore. La moschea Chinguetti è un esempio di un sito a rischio, si trova ai margini del deserto del Sahara in Mauritania, lì si conserva una notevole collezione di manoscritti islamici, ma il deserto in fase di espansione e le piene stagionali sono costanti minacce. Questo sta danneggiando il reddito della moschea come attrazione turistica e le minori entrate limitano la capacità dei custodi della moschea di agire per adattarsi al **clima** che cambia.





# LE SOLUZIONI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

INFORMAZIONI DI BASE



Nella parte precedente abbiamo appreso come il nostro clima stia già cambiando e stia già avendo devastanti effetti sull'uomo, le altre specie e l'ambiente da cui dipendiamo. Come abbiamo visto, le attività umane sono le principali responsabili visto che, ogni anno, rilasciamo miliardi di tonnellate di anidride carbonica e altri gas che intrappolano il calore nell'atmosfera. Più gas responsabili dell'effetto serra emettiamo, più intensi saranno i cambiamenti climatici futuri. Perciò per limitare

i **cambiamenti climatici** ed eventualmente invertire il **surriscaldamento globale**, sarà necessaria una notevole riduzione di **emissioni di gas responsabili dell'effetto serra**. Questo processo è chiamato **mitigazione** del **cambiamento climatico**. Inoltre, dato che i cambiamenti climatici sono ormai inevitabili, le popolazioni e gli ecosistemi dai quali dipendiamo si devono preparare e agire in modo da sopportarli. Questo processo è chiamato **adattamento**. Vediamo adesso alcuni esempi di come la **mitigazione** e l'**adattamento** possono essere realizzati.

## MITIGAZIONE

La **mitigazione** del **cambiamento climatico** si riferisce all'azione di ridurre o prevenire l'emissione di ulteriori **gas responsabili dell'effetto serra** nell'**atmosfera**. Alcuni esempi di mitigazione potrebbero comprendere il passaggio all'uso di **energia proveniente da fonti rinnovabili**, rendere gli elettrodomestici, o apparecchi in generale, più **efficienti**, riciclare, costruire più marciapiedi e piste ciclabili, migliorare la gestione delle foreste o cambiare comportamento come consumatori. Può essere complesso come pianificare una nuova città o semplice come spegnere gli elettrodomestici non in uso. Le azioni possono essere a livello locale o internazionale, come creare trattati e accordi per ridurre le **emissioni di gas responsabili dell'effetto serra**. Tuttavia, comunemente, le persone, le comunità e persino le nazioni preferiscono che siano gli altri a occuparsi della **mitigazione**, finché possiamo godere dei loro sforzi. Il problema è che se tutti aspettano che il lavoro sia fatto dagli altri e sta "con le mani in mano", nessuno lo farà e non saremo capaci di fermare il **cambiamento climatico**! Questo è noto come problema di interesse collettivo e il **cambiamento climatico** ne è il primo esempio. Il **cambiamento climatico** colpisce tutto il pianeta e come abbiamo visto coloro che ne pagano di più le conseguenze sono coloro che vi hanno contribuito in parte assai minore, perciò lavoriamo insieme per risolvere il problema.

**OGNI PERSONA DEVE FARE LA PROPRIA PARTE PER RIPIANTARE I GAS RESPONSABILI DELL'EFFETTO SERRA A UN LIVELLO SICURO.**



## PUNTI CRITICI PERICOLOSI

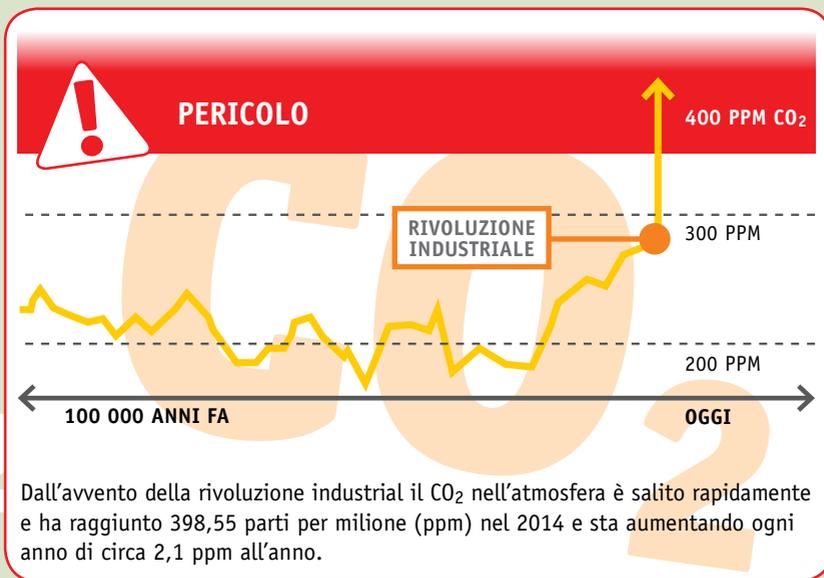
(Fonte: 350.org)

Gli aspetti più pericolosi del futuro cambiamento climatico sono le attività e le emissioni da parte dell'uomo che spingeranno parti del sistema climatico oltre il proprio punto critico. Un punto critico è quando un sistema raggiunge il momento in cui è difficile o impossibile invertire un processo che è iniziato. Ad esempio, immaginate un bicchiere di acqua su un piano, a cui lentamente viene a mancare la base: all'inizio non succede nulla, ma una volta passato il punto di equilibrio o punto critico, immediatamente cade e l'acqua di rovescia. Una volta che si è verificato tutto questo, non è più possibile riportare l'acqua dentro il bicchiere. Il punto di equilibrio per il clima corrisponde agli eventi più importanti. Ad esempio, nell'estate 2012 quasi la metà del ghiaccio marino in Artide si sciolse, l'evento scioccò gli studiosi del clima. Appena alcuni anni fa, gli scienziati stimarono che ci sarebbero voluti circa 80 anni per far sciogliere tutto il ghiaccio nel Mare Artico, adesso affermano che potrebbe succedere questo anno.

Per la maggior parte della storia della Terra, la nostra atmosfera ha avuto una media di 275 parti per milione (ppm) di anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ). In seguito alle attività umane adesso è più di 440 ppm e in aumento di circa 2 ppm per anno. Gli scienziati credono che 350 ppm sia il limite di sicurezza per la Terra, a più di 350 rischiamo di raggiungere il pericoloso "punto critico". A 400 ppm in continuo aumento ci troviamo ben oltre qualsiasi civilizzazione umana abbia mai visto.



**DOBBIAMO QUINDI  
AGIRE IMMEDIATAMENTE!  
È L'ORA DELLA  
MITIGAZIONE !**



## CHE COS'È LA SOSTENIBILITÀ?

Probabilmente avete sentito molto parlare di **sostenibilità**, in particolare quando si trattano argomenti ambientali. Perciò, cosa significa esattamente? Beh, **sostenibilità**, ad esempio si riferisce al modo in cui l'uomo usa l'ambiente naturale: farlo in modo sostenibile significa soddisfare le proprie necessità senza danneggiare l'ambiente circostante, in modo che anche le prossime generazioni possano vivere bene.



**SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**



## AZIONI DI MITIGAZIONE

Adesso conosciamo il “cosa” e il “perché” dobbiamo mitigare il cambiamento climatico, ma quali azioni possiamo intraprendere? Vediamo alcuni esempi nelle prossime pagine.

### Efficienza energetica

L'efficienza energetica si riferisce alle pratiche di uso di una minore energia per fornire gli stessi o più servizi. Le pratiche di efficienza energetica sono disponibili in tutti i settori, compresa l'industria, il trasporto e le nostre case. Ad esempio, potreste aver visto **apparecchi** elettrici come schermi di computer o lavatrici marchiate Energy Star o con alte etichette di efficienza energetica (come A+++). Questo significa che quell'oggetto è stato realizzato in modo da consumare meno energia. Anche le automobili e altre forme di trasporto possono avere differenze nell'efficienza del motore e nei carburanti che usano (a benzina, elettrici, ibridi, ecc.). In più la produzione di cibo o altro può essere effettuata utilizzando meno energia e usando pratiche più sostenibili (vedi riquadro nella pagina precedente). Un'altra innovazione è la creazione di edifici a “energia zero” che non richiedono nessuna forma di energia che proviene da fonti esterne. Queste iniziative sono solo alcuni esempi di come possiamo ridurre le nostre necessità energetiche.

### LO SAPEVATE?

Semplici azioni, come passare all'illuminazione a basso consumo, possono aiutare a risparmiare energia elettrica? La seguente tabella vi fa degli esempi su come l'illuminazione si è evoluta ed è diventata più efficace a livello energetico.

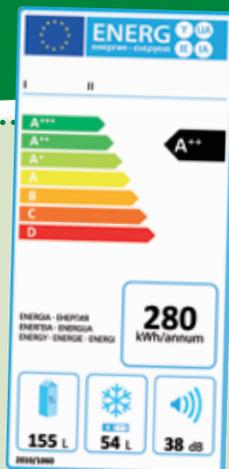


	2800° K	3200° K	4500° K	Fino a 7000° K
<b>TEMPERATURA DELLA LUCE</b>				
<b>L'EVOLUZIONE DELL'ILLUMINAZIONE</b>				
	<b>LAMPADINA A INCANDESCENZA</b>	<b>LAMPADINA ALOGENA</b>	<b>LAMPADA FLUORESCENTE COMPATTA (CFL)</b>	<b>LAMPADINA A LED (DIODI EMETTITORI DI LUCE)</b>
<b>Anno di sviluppo</b>	1879	1959	1976	1994
<b>Efficienza energetica</b>	Molto bassa	Bassa	Elevata	Molto elevata
<b>Watts (energia) necessaria per 800-1000 lumen (luce)</b>	60W	41-43W	13W-16W	7W
<b>Watts (energia) necessaria per oltre 250 lumen (luce)</b>	25W	18W	6W	4W
<b>Efficienza luminosa: lumen (luminosità in uscita) per watt (energia in entrata)</b>	10-17 lumen/watt	12-22 lumen/watt	40-70 lumen/watt	40-100 lumen/watt
<b>Energia persa al calore</b>	90 per cento	80 per cento	50 per cento	10 per cento
<b>Emissioni di anidride carbonica (lbs/anno)</b>	6 000	4 500	1 500	1 000
<b>Durata</b>	1 anno	3 anni	8 anni	23 anni
<b>Costo annuo di energia per funzionare</b>	Circa US\$6.18	Circa US\$4.43	Circa US\$1.54	Circa US\$0.98
<b>Costo di 25000 ore di elettricità e sostituzione lampadina</b>	Circa US\$260	Circa US\$180	Approx. US\$50	Circa US\$30



## ELETTROMESTICI A EFFICIENZA ENERGETICA

Alcuni elettrodomestici (come lavatrici, stufe, forni e frigoriferi) utilizzano molta energia elettrica e di conseguenza contribuiscono alle **emissioni di gas responsabili dell'effetto serra**, ma scegliendo degli elettrodomestici ad alta efficienza energetica si può contribuire ad affrontare i **cambiamenti climatici** e anche a risparmiare sulla bolletta elettrica. Etichette come la *Classe di consumo energetico dell'Unione Europea* forniscono informazioni che consentono di determinare rapidamente e facilmente l'efficienza energetica di un prodotto. Si basa su una scala di valutazione che utilizza lettere e colori, che vanno da A e verde, per apparecchi più efficienti, fino a D e rosso, per apparecchi meno efficienti. L'etichetta indica anche il consumo totale di energia e fornisce altre informazioni pertinenti del prodotto, per esempio, il consumo di acqua per le lavatrici. L'efficienza energetica è misurata utilizzando la seguente scala:



## EFFICIENZA ENERGETICA NEI TRASPORTI

Gli esperti ritengono che le misure di mitigazione tecniche e comportamentali per tutti i trasporti, insieme a investimenti in nuove infrastrutture e sviluppi urbani possa ridurre la domanda energetica finale nel 2050 del 40% (*Fonte: Intergovernmental Panel on Climate Change*). Esistono già alcune misure di efficienza energetica come la miglioramento dei motori e dei design dei veicoli o l'uso di carburanti alternativi, come i **biocarburanti**, e i veicoli ibridi o elettrici.

## EFFICIENZA ENERGETICA NELLE CASE

Una grande quantità di energia è utilizzata nelle nostre case. Ad esempio, nel Regno Unito, più di un quarto dell'energia utilizzata e delle emissioni di anidride carbonica proviene dall'uso domestico. Molto può essere fatto per ridurre questi consumi e anche i governi stanno preparando leggi per assicurare che le nuove case (e perfino le città) siano più efficienti a livello energetico e amiche dell'ambiente. Tuttavia, potete anche pensare a dei modi per migliorare l'efficienza energetica nella casa in cui vivete. Ad esempio:

- \* Migliorare l'isolamento e fermare le spifferi. Molta energia utilizzata per raffreddare e riscaldare le case se ne va letteralmente fuori dalla finestra. Isolate i tetti e assicuratevi di avere finestre e porte che non lasciano passare spifferi.
- \* Spegnere le luci. L'illuminazione è più del 15% della bolletta elettrica.
- \* Spegnere le televisioni, lettori DVD, stereo e computer quando non sono in uso, quando sono in standby utilizzano comunque dal 10 al 60% di energia.
- \* Abbassare il riscaldamento in inverno. Abbassate un po' la temperatura dell'impianto di riscaldamento per risparmiare energia. Abbassare il termostato di 1 °C può farvi risparmiare fino a circa 80€ all'anno.
- \* Lavare a temperature più basse. Il 90% del consumo di energia delle lavatrici finisce nel riscaldare l'acqua, perciò lava i tuoi vestiti a 30-40 °C per risparmiare più energia.
- \* Stendi il tuo bucato. Le asciugatrici tradizionali impiegano molta energia. Stendi il tuo bucato su dei fili, all'interno o all'esterno, non consumerai affatto energia!





## Energia green

Come abbiamo visto in precedenza, la nostra società dipende dai combustibili fossili per ottenere energia per svolgere molte delle nostre attività quotidiane. Abbiamo anche visto che è necessario essere più efficienti, sprecare meno e usare meno energia nelle attività e scelte quotidiane. Tuttavia, dovremmo anche considerare se ci è possibile passare alle fonti di energia rinnovabili, che sono ancora più positive per l'ambiente, non si esauriscono e non contribuiscono alle emissioni di GHG. Infatti assicurare a tutti l'accesso a un'energia più pulita e più efficiente è diventata una delle priorità più importanti del mondo. È per questa ragione che le Nazioni Unite hanno dichiarato il periodo 2014–2024 come la Decade dell'energia sostenibile per tutti (vedi: [www.se4all.org](http://www.se4all.org)) e l'energia è uno dei nuovi obiettivi sostenibili (SDGs). Vediamo alcuni esempi di fonti di energia rinnovabile.

- \* **ENERGIA SOLARE** – l'energia dei raggi solari è illimitata e può essere convertita in elettricità usando i pannelli fotovoltaici o altre tecnologie. Il sole può anche essere usato per scaldare l'acqua per il riscaldamento delle case e l'impianto idraulico. Il principale beneficio dell'energia solare è che non produce agenti inquinanti né anidride carbonica.
- \* **ENERGIA GEOTERMICA** – l'energia del calore dalle profondità della Terra raggiunge la superficie attraverso vulcani, sorgenti di acqua calda e geysers. La possiamo raccogliere sotto forma di vapore o acqua calda e può essere usata in molti modi, dalle grandi e complesse centrali che producono energia elettrica, a piccoli sistemi di pompe che possono scaldare le nostre case.
- \* **ENERGIA EOLICA** – esatto! l'energia dell'aria che si muove è catturata e convertita in energia elettrica. Questo normalmente è possibile con delle pale che sono fatte girare dalla forza del vento e che alimentano un generatore elettrico, che produce energia elettrica. I luoghi dove i venti sono più forti e costanti, come vicino alla costa, sono preferibili. Conoscete altri modi in cui l'energia del vento era usata in passato?

- \* **ENERGIA IDROELETTRICA** –Le centrali idroelettriche utilizzano l'acqua in movimento per far girare delle turbine per generare energia elettrica, un po' come un vecchio mulino.
- \* **ENERGIA DELLE BIOMASSE E DEI BIOCARBURANTI** – Le **biomasse** sono l'energia contenuta nella materia organica come legno, sterco di mucca e scarti di cibo. Questa energia è rilasciata quando la materia organica è bruciata, come quando bruciamo del legno in un camino. L'uomo è anche in grado di produrre specifici biocarburanti, come l'etanolo (prodotto dalla canna di zucchero) e il biodiesel (prodotto dai semi di soia e dalle palme). La sostenibilità dei biocarburanti dipende molto da come sono prodotti e se provengono da pratiche sostenibili.



Per saperne di più su come possiamo generare energia da queste risorse rinnovabili scoprite il nostro **BREVETTO ENERGIA**.





## Riduzione dei rifiuti e la produzione non sostenibili e modelli di consumo

Attualmente, il nostro modo di produrre, utilizzare e disporre dei beni sta rapidamente esaurendo le risorse naturali del nostro pianeta. I prodotti che acquistiamo e usiamo ogni giorno hanno un impatto significativo sull'ambiente, dai materiali utilizzati nella loro produzione, all'energia necessaria per produrli e trasportarli. La promozione di modelli **sostenibili** di produzione e di consumo è essenziale se vogliamo fermare il degrado ambientale. Ciò che serve è la graduale eliminazione dei prodotti che utilizzano troppe risorse energetiche o idriche o che contengono materiali pericolosi e l'introduzione di prodotti e metodi di produzione migliori e più efficienti.

I consumatori (cioè VOI) hanno un ruolo importante, come le scelte che si fanno in definitiva governano ciò che gli agricoltori e produttori producono. Pertanto, i consumatori hanno bisogno di diventare più informati e più capaci di fare scelte ecocompatibili, come ad esempio la scelta di prodotti con marchi di qualità ecologica o anche ripensare se si ha realmente bisogno di quel nuovo paio di scarpe o quel telefono cellulare. Leggete la Parte E per conoscere tutte le cose che si possono fare per ridurre le **emissioni di gas ad effetto serra!**

### GRANDI SALVATAGGI NEL CENTRO SONGHAI

Il Centro Songhai a Benin è un esempio di un progetto dove lo scarto si trasforma in ricchezza ed è realizzato in grande. Si tratta di una fattoria che forma i giovani su agricoltura, **sostenibilità** e gestione dei rifiuti. Usando un sistema conosciuto come agricoltura circolare, il Centro riusa tutti gli scarti trasformandoli in **fertilizzante**, carburante e altri importanti prodotti per la gestione della fattoria. Per saperne di più guardate questo video sul Centro:

[www.youtube.com/watch?v=Z4K68WYtqXg](http://www.youtube.com/watch?v=Z4K68WYtqXg)



## Riciclaggio

Riciclare significa fare in modo che oggetti come carta, bottiglie e lattine non siano gettati, ma raccolti per essere trasformati in nuovi prodotti. Il riciclaggio su larga scala, nel commercio, industrie o agricoltura è anche importante per la riduzione di emissioni. Al giorno d'oggi ci sono molti progetti focalizzati sul passaggio da scarto a ricchezza, nei quali si trasformano i rifiuti in biocarburanti utili, fragranze, plastica, tinta o medicine. Ad esempio, nuove tecnologie stanno impiegando un microbo per convertire i gas di scarto delle acciaierie in carburante per i jet, che emette il 60% in meno di anidride carbonica rispetto ai combustibili fossili che sostituisce. Perciò gli scarti, visti di solito come inutili, possono ancora contribuire all'economia in modo ecologico. (Fonte: <http://bit.ly/1irCyTW>).

## LO SAPEVATE?

In natura niente va sprecato. Gli animali predatori nelle foreste uccidono solo quando sono affamati. Quando un animale è ucciso da una tigre o un leone, una serie di altre creature e **organismi** traggono benefici dalla sua morte. Quando il predatore ha mangiato la propria parte, i saprofagi, come le iene si nutrono di ciò che resta, ciò che rimane delle ossa attira gli insetti, come le mosche. Quello che rimane si scinde in **microorganismi** come batteri e funghi. Questo è un esempio perfetto del detto "Il risparmio è il miglior guadagno". Come si comporta l'uomo con i rifiuti?



## Proteggere paesaggi ricchi di carbonio

Una grande quantità di emissioni di GHG si verifica quando l'uomo disturba o cambia habitat o paesaggi. Ad esempio, quando le foreste sono abbattute o bruciate per liberare la terra, si verificano grandi quantità di emissioni di GHG, così come la perdita di habitat per molte specie. Torbiere e altri terreni organici sono anche ricchi di carbonio (vedi riquadro). Preservare tali habitat e ripiantare le foreste è un buon modo per rimuovere GHG dall'atmosfera e conservarli in forma solida. Questo processo è chiamato sequestro (vedi riquadro). Per saperne di più vedete la Parte E.

### COS'È IL SEQUESTRO DI CARBONIO?

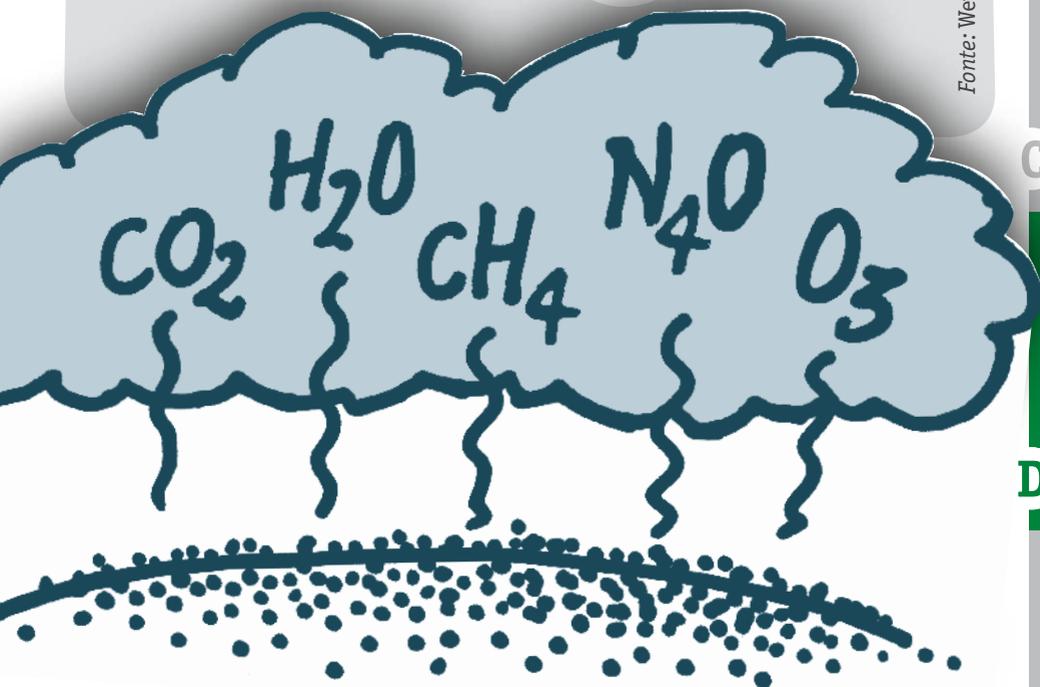
Le concentrazioni di anidride carbonica nell'atmosfera possono essere abbassate riducendo le emissioni o prelevando l'anidride carbonica dall'atmosfera e conservarla in ecosistemi terrestri, oceanici o d'acqua dolce. I pozzi di carbonio sono sistemi naturali che assorbono e immagazzinano l'anidride carbonica dall'atmosfera. Così, il processo con cui i serbatoi di carbonio rimuovono dell'anidride carbonica è conosciuto come il sequestro del carbonio. Le foreste, il suolo e l'oceano sono importanti riserve di carbonio. Proteggere i serbatoi di carbonio naturali è importante anche per la mitigazione. La conversione a lungo termine di prati e foreste in terre coltivate (e pascoli) si traduce nel rilascio del carbonio immagazzinato, ma c'è un grande potenziale per aumentare il sequestro di carbonio attraverso il ripristino dei suoli degradati, o meglio la silvicoltura (il processo di cura o di riformazione delle foreste) e l'adozione di un'agricoltura ecologica.



## LO SAPEVATE?

Le torbiere sono zone umide con uno spesso strato di terreno impregnato d'acqua organica (torba) costituito da materiale vegetale morto e in decomposizione. Le torbiere rappresentano la metà delle zone umide della Terra e coprono il 3 per cento della superficie totale globale delle terre emerse. Si trovano in quasi tutti i paesi del mondo e sono ricche di carbonio e contengono il doppio della quantità di carbonio immagazzinato dell'intera biomassa forestale del mondo. La maggior parte del carbonio immagazzinato in torbiere è nella torba saturata che è stata sequestrata durante millenni. Quando sono disturbate, le torbiere possono diventare fonti significative di emissioni di gas responsabili dell'effetto serra.

Fonte: Wetlands International





## ADATTAMENTO

Il **cambiamento climatico** si sta già verificando e molti dei suoi effetti negativi continueranno a verificarsi. Dobbiamo perciò essere preparati per affrontare questi cambiamenti e agire per minimizzare i danni e i disagi che potrebbero causare. Questo processo è conosciuto come **adattamento** al **cambiamento climatico** e cerca di moderare o evitare i danni causati da questi cambiamenti e trovare nuove soluzioni per permettere alle persone di vivere e prosperare nelle nuove condizioni climatiche. In questa parte esploreremo cosa significa **adattamento** per i diversi gruppi nei diversi paesi e i diversi tipi di adattamento che esistono.

### Tipi di adattamento

Ecco i quattro tipi di adattamento:

- ✳ **ADATTAMENTO ANTICIPATORIO O PROATTIVO** – misure adattive in atto prima che gli impatti del **cambiamento climatico** si verifichino (prevenzione). Un esempio potrebbe essere se un agricoltore decidesse di coltivare piante con meno necessità di acqua, sapendo che il clima potrebbe diventare secco in futuro.
- ✳ **ADATTAMENTO REATTIVO** – misure adattive prese in seguito a cambiamenti già verificatisi (ad es. una cura), un esempio potrebbe essere un agricoltore che compra nuove tecnologie per l'irrigazione perchè non è più in grado di far crescere in modo sostenibile le sue coltivazioni a causa della siccità.
- ✳ **ADATTAMENTO AUTONOMO O SPONTANEO** – si verifica in risposta a dei cambiamenti nell'ambiente (sistemi naturali) o mercati o welfare (sistemi umani), come un agricoltore che sposta la semina a causa dei cambiamenti nelle stagioni stesse.
- ✳ **ADATTAMENTO PIANIFICATO** – si basa sulla consapevolezza che i cambiamenti si sono verificati o è probabile che lo facciano, si prende una decisione su come agire al fine di ritornare a, mantenere o raggiungere una situazione desiderata. Un esempio potrebbe essere il cambiamento di leggi sulla costruzione per fare in modo che i nuovi edifici siano adatti a un clima più caldo.

## Chi / cosa si adatta?

### Stati?

È importante capire che cosa significa l'adattamento per le persone e le diverse società in tutto il mondo. Nei paesi sviluppati, l'adattamento in genere significa mantenere gli attuali standard e stili di vita. Nei paesi in via di sviluppo, invece, l'adattamento può significare un miglioramento dalle condizioni attuali, che possono essere di estrema povertà, verso uno stato più desiderabile e sostenibile. In alcuni paesi l'adattamento può significare che le persone abbandonino le loro case e si trasferiscano in un altro paese a causa del livello del mare in aumento. Tuvalu, isola polinesiana nel Pacifico occidentale, ha prospettato la possibilità di trasferire la sua gente in Nuova Zelanda, se il livello del mare continuasse ad aumentare. Le implicazioni economiche e culturali di migrazioni come questa rischiano di essere significative e con conseguenze globali.

### Persone?

Diverse persone all'interno delle stesse società possono avere diverse aspettative e obiettivi di adattamento. Ad esempio, le case in alcune parti della costa orientale del Regno Unito sono minacciate dall'erosione costiera, le mareggiate e l'innalzamento del livello del mare. Per le persone che vivono in quelle case, proteggere la costa è un adattamento di vitale importanza. Tuttavia, per i responsabili politici e pianificatori con risorse limitate, la protezione di un numero relativamente piccolo di proprietà non è una priorità e il loro approccio è probabilmente quello di concentrarsi sulle delocalizzazioni.

## L'adattamento si sta già verificando, ma non abbastanza velocemente

Gli esseri umani si adattano costantemente alle condizioni mutevoli. I produttori agricoli sono un esempio eccellente, in quanto si adattano continuamente alle mutevoli condizioni climatiche, politiche, economiche e sociali. Molte società tradizionali hanno strategie per far fronte alla variabilità del clima. Tuttavia, il cambiamento climatico può accadere molto più velocemente di quanto non siano in grado di affrontare o può portare a cambiamenti che non hanno mai sperimentato in passato.



## LO SAPEVATE?

Vivendo in sintonia con la natura, le **comunità indigene** sono in grado di osservare anche i sottili cambiamenti nel mondo vegetale e animale intorno a loro che trasmettono informazioni utili sul clima e di conseguenza possono adottare misure di **adattamento**. Per esempio, in Swaziland, le inondazioni possono essere previste dall'altezza dei nidi degli uccelli vicino ai fiumi. I Moth, d'altra parte, sono in grado di prevedere la siccità. La posizione del Sole e il grido di specifici uccelli sugli alberi nei pressi dei corsi d'acqua possono prevedere l'inizio della stagione delle piogge per l'agricoltura. La presenza di alcune specie vegetali (ad esempio, *Asclepis capensis*) indica una falda di acqua bassa.

Fonte: GRIDA e ICSU

## Capacità di adattamento: la capacità di cambiare

Il modo in cui gli individui, le comunità, i paesi e le regioni saranno in grado di adattarsi ai **cambiamenti climatici** dipende in gran parte da quello che è conosciuto come 'la capacità di adattamento'. La capacità di adattamento è la capacità di un sistema di adattarsi al **cambiamento climatico**: per ridurre al minimo i danni, approfittare delle opportunità o per far fronte alle conseguenze (IPCC, 2007). Le capacità di adattamento si plasmano sulle risorse economiche e naturali, istituzioni, competenze e conoscenze disponibili. In agricoltura, le diverse regioni si troveranno ad affrontare sfide diverse. Poche regioni del mondo, soprattutto nel nord Europa, potrebbero trarre beneficio dal **cambiamento climatico**, ma molte regioni saranno spinte al limite. Nella regione sudano-saheliana, le persistenti siccità negli ultimi anni hanno ridotto la qualità del terreno, causando la perdita di guadagno, la non sicurezza alimentare, lo spostamento di persone e la guerra civile.

C'è molto poco spazio per questa regione per adattarsi a qualsiasi ulteriore modifica. Nella regione del Mediterraneo e in Asia centrale, le risorse idriche sono destinate a diventare un fattore limitante per alcune colture. Mentre gradualmente cambiamenti di temperatura possono anche non causare troppi problemi nei prossimi decenni, alcuni eventi meteorologici estremi, quali siccità, ondate di calore e inondazioni, possono invece causare maggiori danni in tutte le parti del mondo e avere gravi conseguenze per la produzione alimentare.

## Chi è responsabile per l'adattamento?

L'**adattamento** formula in generale vantaggi a livello locale e spesso privato. Questo potrebbe significare che gli individui dovrebbero essere quelli ad adattarsi. Tuttavia, in alcuni casi è più appropriato per i governi a prendere provvedimenti per garantire che si verifichi un **adattamento** efficace. Un esempio è dove gli adattamenti delle persone possono avere effetti in altri settori. Ciò potrebbe verificarsi qualora un agricoltore che ha bisogno di più acqua di irrigazione per le colture durante un periodo di siccità prendesse più acqua dal fiume, ma ciò potrebbe significare che le persone a valle non ricevano abbastanza acqua. L'autorità governativa o le autorità locali devono regolare chi può avere accesso all'acqua e a quanta. Altri esempi in cui il governo potrebbe adattarsi sono nella protezione delle infrastrutture critiche, come le strade e gli ospedali o importanti siti culturali o storici. I governi potrebbero anche decidere che hanno bisogno di essere coinvolti nella **adattamento** in agricoltura, al fine di garantire la sicurezza alimentare.





## Esempi di misure di adattamento

Le misure di **adattamento** per gestire i rischi del **cambiamento climatico** possono essere costituite da una vasta gamma di azioni. Tali misure dovrebbero essere considerate in sovrapposizione piuttosto che separate e spesso sono perseguite simultaneamente. L'**adattamento** può contribuire al benessere delle popolazioni, la sicurezza dei beni e la manutenzione dei beni e servizi **ecosistemici**, ora e in futuro. Continua a leggere per trovare alcuni esempi nei diversi settori:



### AGRICOLTURA

- \* Gli agricoltori possono adattarsi a temperature più secche e più calde con una migliore gestione delle risorse idriche, per esempio, attraverso sistemi di raccolta dell'acqua piovana e di irrigazione a goccia.
- \* Possono anche praticare l'inter-coltivazione, il che significa la coltivazione di piante e colture differenti insieme, poiché questo aiuta a proteggere e mantenere il terreno. Ad esempio, gli agricoltori potrebbero mescolare le loro colture con colture di leguminose o piante a cespugli e alberi intorno ai loro campi.
- \* Un altro approccio è quello di utilizzare le nuove varietà di colture che sono più tolleranti a calore, siccità e allagamenti da forti piogge e inondazioni.



### ZONE COSTIERE

- \* Un'opzione per la protezione è quello di costruire strutture solide, come le dighe marittime che fungono da mura di difesa per prevenire l'erosione della terra e inondazioni dovute alle burrasche.
- \* I governi locali possono anche stabilire zone di set-back che richiedono che le costruzioni / insediamenti siano a una specifica distanza dall'acqua.
- \* Un altro provvedimento è la conservazione e il restauro di mangrovie, dato che i densi sistemi di radici di queste foreste contribuiscono a proteggere la costa dall'innalzamento del livello del mare e impediscono l'erosione da parte delle onde e le tempeste.



## INFRASTRUTTURE

- \* I governi e le istituzioni private sono in grado di proteggere gli impianti di produzione di energia per resistere a un aumento delle inondazioni, venti forti, fulmini e altri eventi connessi alle tempeste.
- \* I pianificatori di città possono limitare la costruzione nelle pianure alluvionali o potenziali zone di colate di fango al fine di evitare rischi futuri.
- \* Un'altra intelligente idea che gli scienziati stanno sviluppando è quella di usare le superfici di strada che assorbono l'acqua per affrontare le tempeste estreme, l'acqua si infiltra nel punto di contatto, al posto che scorrere nelle fuoriuscite sovraccaricando, di solito, le fogne delle città.



## WATER

- \* Gli agricoltori possono stabilire zone di conservazione (zone o fasce di vegetazione permanente, spesso con erbe autoctone, arbusti e alberi) in terreni agricoli per evitare la contaminazione dell'acqua dato che queste intercettano agenti inquinanti e intrappolano i sedimenti.
- \* I governi possono anche aiutare le persone a migliorare l'accesso all'acqua, fornendo prestiti che permettono l'acquisto di serbatoi di stoccaggio dell'acqua.
- \* Inoltre, il mantenimento e il ripristino delle zone umide è un aspetto chiave, poiché gli ecosistemi filtrano, puliscono e immagazzinano l'acqua. In altre parole, si comportano come i reni per altri ecosistemi e raccolgono e conservano le acque delle alluvioni.



## SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO

- \* I sistemi di allarme precoce per gli eventi meteorologici estremi possono aiutare le persone a prepararsi e rispondere ai disastri, ad esempio, avvertimenti precoci sulle alluvioni possono aiutare le comunità a proteggere i campi, il bestiame e le abitazioni.
- \* I climi più caldi possono creare condizioni utili alla diffusione di malattie come malaria o dengue, perciò i governi possono stabilire dei piani di vaccinazioni per evitare che le persone si ammalino o distribuire zanzariere coperte di insetticida per respingere le zanzare.
- \* Le comunità e le singole persone possono anche piantare alberi ed espandere le aree verdi urbane per fornire ombra e minimizzare il calore che aumenta in città e gestire l'acqua piovana.



## ACCORDI E POLITICHE SUL CLIMA

Il **cambiamento climatico** è un problema incredibilmente complesso. Ogni persona vi contribuisce e ne soffrirà gli effetti. Questo perché tutti condividiamo una sola **atmosfera** e le nostre emissioni individuali hanno un impatto globale. Tuttavia, alcune popolazioni/personone sono più responsabili di altre e, in molti casi, le persone che meno hanno contribuito al **cambiamento climatico**, ne soffriranno le maggiori conseguenze. È necessario perciò creare degli accordi su come riuscire nel migliore ed equo modo possibile a fermare il **cambiamento climatico**, con stati, organizzazioni e individui che fanno la propria parte. I governi sviluppano le politiche, le regole, le linee guida, la tassazione o gli incentivi per facilitare la cooperazione e assicurare che ognuno contribuisca in modo equo agli obiettivi generali sul clima. Vediamo alcuni esempi su come questo è messo in atto.

### Internazionali

Gli accordi internazionali fissano gli obiettivi globali per fermare il **cambiamento climatico** e stabilire modi per aiutare gli stati a realizzarli in modo efficiente. Quindi, come sono iniziate i negoziati sul **cambiamento climatico**? Nel 1990 all'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, la comunità internazionale decise finalmente di creare un organismo formale per affrontare il cambiamento climatico. Dopo lunghe pianificazioni e negoziazioni, l'organismo nacque al famoso Summit della Terra di Rio, Brasile, nel 1992 e si chiama (prendete un bel respiro, è lunghino) la **Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC)**. Nel 1997, la UNFCCC adottò il Protocollo Kyoto, un accordo nel quale gli stati accettavano di ridurre le proprie **emissioni di gas responsabili dell'effetto serra**. Il Protocollo riconobbe che i paesi sviluppati erano i principali responsabili degli allora attuali livelli di **emissioni di GHG** nell'**atmosfera** come risultato di più di 150 anni di attività industriale, pose un maggiore onere su questi stati e fissò solo per questi stati degli obiettivi specifici di riduzione delle **emissioni di GHG**.

Negli ultimi anni, ci sono state intense negoziazioni fra i membri della UNFCCC (conosciuti come "Parti") su uno nuovo accordo universale nel quali tutti gli stati, e non solo i paesi sviluppati, avranno alcune responsabilità e obiettivi specifici per la riduzione dei **emissioni di gas responsabili dell'effetto serra**. I negoziati si sono svolti durante tutto l'anno, ma in particolare alla Conferenza delle Parti, che si tengono alla fine di ogni anno e si tratta dei forum decisionali più importanti al mondo per il **cambiamento climatico**. Nel dicembre 2015, 195 Parti si sono riunite alla ventunesima Conferenza delle Parti (COP21) e hanno approvato lo storico Accordo di Parigi (L'Accord de Paris). Questo accordo specifica il percorso da seguire per mantenere l'innalzamento delle temperature al di sotto dei 2 gradi Celsius e stabilisce come la mitigazione delle **emissioni di gas responsabili dell'effetto serra**, l'adattamento e la finanza saranno gestiti a partire dal 2020. Dal 22 Aprile 2016 (La giornata della Terra – Earth Day) per i governi è possibile firmare l'accordo. Per saperne di più: <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/finale-cop21/>



United Nations  
Framework Convention on  
Climate Change



PARIS2015  
UNFCCC Climate Conference  
COP21-CMP11

## I GIOVANI E IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

I giovani hanno da molto tempo partecipato alle riunioni annuali dell'ONU sul clima dove sfidano i governi a creare politiche più forti per ridurre e rispondere al cambiamento climatico. La partecipazione dei giovani comprende un impegno costante con i negoziatori e nell'azione creativa per aumentare la consapevolezza dei problemi che i giovani sentono più vicini. Ad esempio, **YOUNGO**, un gruppo di giovani rappresentanti di organizzazioni non governative, ha ottenuto il riconoscimento ufficiale di status elettorale alla UNFCCC, la quale permette scambi ufficiali di informazioni fra i giovani e il Segretariato e dà ai giovani più opportunità per condividere le proprie idee durante i procedimenti di negoziazione.



## Nazionali

I paesi fissano degli obiettivi nazionali in linea con gli accordi internazionali e regolano le emissioni di gas a effetto serra creando degli standard per le industrie, trasporti, ecc. Possono anche implementare nuove iniziative come i sistemi di scambio delle emissioni (fra cui le Quote Energetiche Commerciabili di **gas responsabili dell'effetto serra** che sono vendute e comprate), carbon tax (che immettono le tasse sulle emissioni) o quote di **energia rinnovabile**. I giovani in molti paesi hanno organizzato coalizioni nazionali per presentare una voce chiara e unitaria sul fronte del clima.

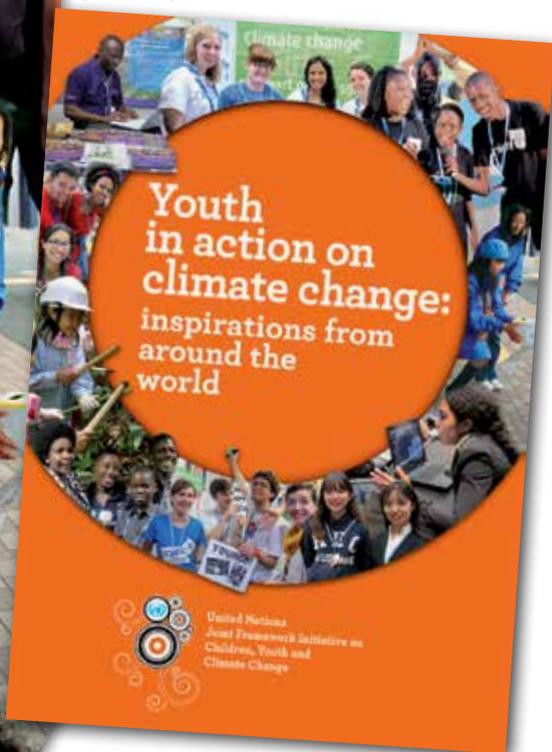
## Regionali (province, stati)

All'interno dei paesi, le autorità locali spesso fissano i propri obiettivi e i meccanismi per affrontare i **cambiamenti climatici**. Essi implementano queste iniziative e regolamenti in collaborazione con il governo nazionale. I giovani sono stati molto efficienti nell'aiutare le loro province/stati a dar prova di capacità di comando sul cambiamento climatico, spesso andando al di là delle politiche a livello nazionale.



## Città

I sindaci posso introdurre nuovi statuti, ad esempio sostenendo alternative ecologiche per la guida, come delle nuove piste ciclabili e di transito, promuovere l'**efficienza energetica**, migliorare la pianificazione della città e molto altro ancora. Essendo il bene più importante ed emozionante di tutta la città, i giovani da tempo sono impegnati nella politica locale, hanno lavorato con sindaci e consiglieri e li hanno sfidati a rendere le loro città e i loro futuri più puliti e più verdi.



Visitate il **PORTALE DEI GIOVANI DI UNFCCC** e fatevi ispirare dalle storie dei giovani che lottano contro il cambiamento climatico in tutto il mondo.

[http://unfccc.int/cc\\_inet/files/cc\\_inet/information\\_pool/application/pdf/youth\\_pub\\_2013\\_en\\_m.pdf](http://unfccc.int/cc_inet/files/cc_inet/information_pool/application/pdf/youth_pub_2013_en_m.pdf)

# ENTRARE IN AZIONE

## PER INIZIARE

Può una sola persona aiutare a lottare contro il cambiamento climatico? Sì! Specialmente se questi vostri piccoli gesti, dei vostri amici e della vostra famiglia sono fatti anche dai milioni di persone in tutto il mondo. In questa parte ci sono alcuni esempi di modi in cui potete fare la differenza. Tuttavia, prima di iniziare, parliamo di questi punti:

- \* **Valutate le vostre emissioni di anidride carbonica:** La vostra impronta di carbonio è la quantità di emissioni di gas responsabili dell'effetto serra prodotta dalle vostre attività (ad es. trasporto, energia elettrica, riscaldamento e raffreddamento, cucinare e il consumo dei beni). Scoprite quanto è grande la vostra impronta di carbonio e esplorate i modi per ridurla. Provate il calcolatore dell'impronta di carbonio del WWF: <http://footprint.wwf.org.uk>
- \* **Create una strategia:** Avere buona volontà è positivo, ma cambiare realmente il comportamento è estremamente difficile. Guardate attentamente la vostra impronta di carbonio e decidete di quanto può essere ridotta, quali sono le vostre azioni quotidiane?
- \* **Spargete la voce e create partecipazione:** Parlate o fate presentazioni per la vostra famiglia, scuola o comunità per spiegare come le loro azioni possono ridurre il cambiamento climatico o come possono prepararsi per adattarsi al cambiamento. Siate creativi e pensate a più modi per aiutare gli altri a fare la differenza!
- \* **Mostrate il successo:** Assicuratevi di mostrare alla vostra scuola e al resto della comunità cosa avete raggiunto così da convincere altri a impegnarsi.

## ESSERE "ENERGY SMART"

Essere "energy smart" comprende due tipi di azione:



### Usare meno energia

La maggior parte dell'energia che usate a casa e a scuola proviene dal riscaldamento, dall'aria condizionata e dall'uso di apparecchi elettrici. La maggior parte di questa energia proviene dai combustibili fossili, perciò usare meno energia significa emettere meno anidride carbonica nell'atmosfera. Ecco alcune idee su come risparmiare energia:

- ★ **SPEGNERE:** Sapevate che alcuni elettrodomestici o apparecchi elettrici con la spina collegata continuano a usare energia, anche se sono spenti? Scollegate, quando è possibile, tutti gli apparecchi come i videogiochi, caricatori di cellulari, lettori MP3 o considerate la possibilità di comprare una presa elettrica multipla "intelligente", che toglie automaticamente l'energia quando spegnete un dispositivo. Visitate il sito web di ENERGY STAR per ragazzi per saperne di più: [www.energystar.gov/index.cfm?c=kids.kids\\_index](http://www.energystar.gov/index.cfm?c=kids.kids_index).
- ★ **LEGGERE LE ETICHETTE:** Gli apparecchi efficienti a livello energetico ed elettronici generalmente impiegano fra il 10 e il 50% meno energia dei modelli regolari. Se comprate un televisore, computer, lettore DVD o altri apparecchi elettronici, cercate i prodotti con l'etichetta ENERGY STAR.
- ★ **FARE PASSI INTELLIGENTI:** Fare alcuni cambiamenti di base in casa può portare lontano nella diminuzione della vostra impronta di carbonio. Ad esempio:

  - ★ **Pulire o sostituire i filtri** del forno e dell'aria condizionata regolarmente, perché funzionino in modo più efficiente;
  - ★ **Controllare il termostato**, se è impostato a una temperatura troppo alta in inverno o troppo bassa d'estate, si sta sprecando energia;





- \* **Mantenere le ventole pulite.** È necessaria meno energia per spingere l'aria in una stanza se le ventole non sono bloccate;
- \* **Usare qualsiasi tipo di ventilatore** al posto dell'aria condizionata, a meno che non si viva a un clima particolarmente umido. Non dimenticate di spegnerli quando uscite dalla stanza. Se avete bisogno dell'aria condizionata, quando è in funzione tenete porte e finestre chiuse;
- \* **Usare tapparelle e tende** per bloccare il sole;
- \* **Chiedere ai genitori** di sostituire le finestre a vetro singolo, con quelle a doppio vetro;
- \* **Utilizzare la lavatrice e la lavastoviglie** solo a pieno carico. Se si ha necessità di usarle anche se mezze piene, utilizzare il ciclo a mezzo carico o quello economico. Non c'è nemmeno bisogno di impostare temperature troppo alte. La maggior parte dei detersivi sono così efficienti che riescono a pulire vestiti o piatti anche a basse temperature;
- \* **Sostituire ogni normale lampadina** in casa con l'illuminazione a LED, che impiega il 60% in meno di energia. Inoltre, spolverare le lampadine regolarmente, le lampadine pulite forniscono il 50% di luce in più di quelle polverose;
- \* **Sfruttare la luce del sole per quanto possibile.** La luce naturale è più efficiente di quella artificiale ed è anche gratis;
- \* **Dipingere i muri di colori chiari.** I colori scuri assorbono la luce, i colori chiari la riflettono. Più è chiaro il colore usato, meno illuminazione artificiale sarà necessaria per illuminare la zona.
- \* **FATE I CONTI:** Un controllo energetico può aiutarvi a calcolare quanta energia la vostra famiglia usa a casa e a identificare i modi per ridurre il consumo energetico. Ecco un esempio: [http://energyquest.ca.gov/library/documents/2007\\_HOME\\_ENERGY\\_SURVEY.PDF](http://energyquest.ca.gov/library/documents/2007_HOME_ENERGY_SURVEY.PDF)

## Passare all'energia pulita

Adesso che abbiamo ridotto l'energia che usiamo, dovremmo anche pensare all'uso di fonti energetiche più pulite. Quando otteniamo energia elettrica da fonti rinnovabili, come energia eolica e solare, evitiamo di emettere l'anidride carbonica che verrebbe dall'uso di combustibili fossili, come carbone, petrolio e gas naturali.

- ★ **SCEGLIETE L'ENERGIA "GREEN"**: Parlate con le vostre famiglie e a scuola della possibilità di passare a all'uso di fonti di energia rinnovabile.
- ★ **GENERATE LA VOSTRA ENERGIA**: Possono le vostre case o scuole generare la propria energia rinnovabile? Parlate con le vostre famiglie e a scuola della possibilità di installare pannelli solari, bollitori a energia solare o persino a turbine eoliche (per saperne di più, ecco un video di Action4Climate: <http://youtu.be/2F2psC9Ipc4>).



## ESSERE UNA STELLA DELLE TRE "R"

La maggior parte delle persone non comprende che ridurre, riusare e riciclare possono aiutare a rallentare il cambiamento climatico. Come? Beh, ogni prodotto che compriamo ha bisogno di energia e risorse per essere prodotto, trasportato, venduto e alla fine gettato. Ridurre, riusare e riciclare significa comprare e gettare meno e questo aiuta a ridurre la quantità di gas responsabili dell'effetto serra che rilasciamo nell'atmosfera.

- ★ **RIDURRE**: Pensate a quanti oggetti in casa vostra non utilizzate mai, potete pensare a qualcosa che non valeva la pena comprare? Avete davvero bisogno di quel nuovo cellulare? Che cosa gettate? Sprecate il cibo? Perché? Potete ridurre in modo significativo le cose che comprate, e le cose nuove che comprate. Potete comprare gli stessi oggetti con meno o nessun imballaggio? L'imballaggio può essere riciclato facilmente? Laddove possibile, provate a prendere in prestito o affittare le cose di cui avrete bisogno solo per un breve periodo.



- ★ **RIUSARE:** Riusate le cose che già possedete. Quando avete qualcosa di cui non avete più bisogno, datele ad altre persone che le usino. Riutilizzate i sacchetti, i barattoli di vetro e altri materiali piuttosto che gettarli via e comprare dei contenitori.
- ★ **RICICLARE:** Ricordatevi di riciclare quanti più materiali possibili, come le bottiglie, lattine e carta, cosicché possano essere raccolti e trasformati in nuovi prodotti. A casa, separate tutti i materiali in diversi contenitori di immondizia, così da poter essere riciclati e gettati separatamente. Inoltre, **COMPRAI OGGETTI RICICLATI**, quando è possibile, scegliete prodotti realizzati da materiali riciclati.

**INSEDATE ALLE VOSTRE SCUOLE LE TRE "R"! Le scuole possono risparmiare energia, preservare le risorse naturali e prevenire le emissioni di gas responsabili dell'effetto serra riducendo, riusando e riciclando.**

## COMPRAI E MANGIARE "GREEN"

- ★ Chiedete ai vostri genitori e amici di cambiare le proprie abitudini negli acquisti per diventare più rispettosi dell'ambiente. Esistono diversi schemi di certificazione che garantiscono che determinati principi ambientali siano rispettati nella produzione, cercateli quando fate acquisti. Ad esempio, le etichette organiche nazionali o internazionali del Forest Stewardship Council (<https://ic.fsc.org>).
- ★ Mangiate meno carne. Scoprite ricette che non contengono carne, ma vi permettono comunque di avere una dieta ben equilibrata e nutritiva. Ad esempio, cercate di fare pasti alternativi una volta a settimana, che contengano legumi (ricchi di proteine) al posto della carne;
- ★ Riutilizzate i sacchetti invece di farvene dare di nuovi in ogni negozio, questo riduce gli sprechi e fa risparmiare energia;
- ★ Evitate prodotti troppo imballati. Potete risparmiare fino a 500kg di anidride carbonica se riducete i vostri rifiuti del 10%;



- \* Comprate prodotti coltivati o realizzati localmente. Questo può far risparmiare carburante e mantenere le risorse economiche nella società. Ad esempio, il mercato degli agricoltori può essere eccellente per acquistare prodotti senza imballaggio e con piccole impronte di carbonio. Riuscite a pensare ad altri luoghi?;
- \* Comprate cibo che non ha subito pesanti trasformazioni, acquistate gli ingredienti e cucinateli voi stessi;
- \* Comprate cibi freschi e non congelati, per cui è usata una quantità di energia dieci volte maggiore;
- \* Evitate di comprare un prodotto se si tratta solo di un lusso e non di una necessità. Non lasciatevi influenzare dalla pubblicità nel comprare cose di cui non avete bisogno;
- \* Comprate prodotti in contenitori ricaricabili.



Per saperne di più sulle diete sostenibili scoprite la sezione dedicata nel **BREVETTO NUTRIZIONE**.

## LO SAPEVATE?

Il pasto medio negli Stati Uniti d'America viaggia 2400 chilometri per arrivare dalla produzione al piatto!

Fonte: <http://www.worldwatch.org/node/6064>

## LO SAPEVATE?

Il settore zootecnico produce più emissioni di gas responsabili dell'effetto serra rispetto al trasporto! (Fonte: FAO). Esso utilizza anche enormi quantità di terra, acqua ed energia, inoltre, milioni di ettari di foresta pluviale sono abbattute per trasformare la terra in pascoli di erba per le mucche, perciò anche garantire che il cibo provenga da fonti sostenibili è importante.

## VIAGGIARE "GREEN"

Automobili, camion, aeroplani e altri tipi di veicoli sono responsabili di circa un terzo delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra.

Il trasporto intelligente può avere un grande impatto sulla riduzione di emissioni.



**\* CAMMINARE, ANDARE IN BICILETTA, SCOOTER, SKATEBOARD, ROLLERBLADE O PRENDERE L'AUTOBUS PER ANDARE A SCUOLA:**

Assicuratevi di essere al sicuro. Chiedete alla vostra scuola di partecipare al Programma "Percorsi sicuri verso la scuola". Il programma ha molti consigli per gli studenti e le loro famiglie, come formare dei "bus della scuola a piedi", capeggiati da due adulti.

**\* LASCIATE A CASA L'AUTOMOBILE:** Incoraggiate le vostre famiglie a fare un unico grande viaggio per fare tutte le commissioni in una volta, al posto di fare tanti piccoli viaggi. Considerate la possibilità di dare passaggi e usare i mezzi di trasporto pubblico, come autobus e treni quando possibile.

**\* UTILIZZATE IL VOSTRO POTERE D'ACQUISTO:** Quando è il momento di comprare una nuova automobile, aiutate la vostra famiglia a sceglierne una che sia efficiente a livello di carburanti o elettrica. Utilizzerete meno gas, ridurrete le emissioni e risparmierete denaro.

**\* GUIDATE IN MODO INTELLIGENTE O AIUTATE I VOSTRI GENITORI A FARLO:** Molti fattori colpiscono l'uso del carburante da parte della vostra automobile, come la pressione dei pneumatici, frenare e accelerare gradualmente, evitare di accelerare bruscamente e scaricare oggetti inutili dal bagagliaio. Aiuta moltissimo anche mantenere un'automobile sempre a punto per ridurre le emissioni di GHG.

**\* BILANCIARE:** Quando viaggiate in aereo o con altri mezzi, controllate se la compagnia ha dei piani di bilancio delle emissioni di anidride carbonica, ad esempio, possono piantare alberi per controbilanciare l'emissione di anidride carbonica durante il vostro viaggio. Controllate i dettagli per assicurarvi che il piano sia credibile.



## ATTENZIONE ALL'ACQUA

È necessaria molta energia, e di conseguenza molte emissioni di **gas responsabili dell'effetto serra**, per trattare l'acqua che usate ogni giorno, per renderla potabile e farla arrivare a casa vostra. È necessaria ancora più energia di quando è trasformata in acqua calda. In altre parole: risparmiando acqua, si risparmia energia!

- \* **SIATE SAGGI CON L'ACQUA:** Spegnete l'acqua mentre vi lavate i denti, fate docce più brevi ed evitate di lavarvi nella vasca.
- \* **SISTEMATE LE PERDITE:** Un rubinetto che versa alla velocità di una goccia al secondo, può sprecare più di 11360 litri d'acqua in un anno. Se il vostro bagno ha una perdita possono andare sprecati circa 760 litri di acqua al giorno. Provate a mettere una goccia di colorante alimentare nel serbatoio del servizio igienico. Se il colore arriva nel servizio senza aver azionato lo sciacquone, avete una perdita!
- \* **STATE FRESCHI:** Fate il bucato solo se a pieno carico e se potete usate basse temperature. Circa il 90% dell'energia usata per lavare i vestiti confluisce nel riscaldare l'acqua.
- \* **ABBASSATE IL VOLUME:** Parlate con le vostre famiglie sulla possibilità di installare apparecchi a efficienza idrica e aggiustamenti nelle tubature come i riduttori di volume per le docce o i rubinetti, che possono far risparmiare l'uso dell'acqua fino al 50%.

Per saperne di più scoprite il Brevetto Acqua e per altre idee sul risparmio dell'acqua ecco un interessante spunto:

**<http://wateruseitwisely.com/100-ways-to-conserve>**

### LO SAPEVATE?

Far scorrere l'acqua calda per 5 minuti impiega circa l'energia che impiegherebbe una lampadina da 60 watt lasciata accesa per 14 ore.

Fonte: US Environmental Protection Agency





## GIARDINAGGIO "GREEN"

- \* **USATE UNA FALCIATRICE A SPINTA**, la quale, diversamente da quelle a benzina o elettriche, non consuma combustibili fossili e non emette gas responsabili dell'effetto serra. Vi terrà anche in forma!
- \* **FATE IL COMPOST CON GLI SCARTI DI CIBO E LE POTATURE** per ridurre la quantità di immondizia mandata nelle discariche e mantenere il vostro giardino sano.
- \* **PROGETTA IL TUO GIARDINO IN MODO SAGGIO**: Scegliete piante a bassa manutenzione e che richiedono meno acqua o prodotti.
- \* **USATE IL PACCIAME**: Il pacciame è tutto il materiale come foglie in decomposizione o la corteccia degli alberi che potete spargere intorno o sopra una pianta per arricchire o proteggere il suolo. Utilizzarlo può aiutare a moderare le temperature del suolo e trattenere l'umidità durante le stagioni secche, riducendo il bisogno di irrigazione.
- \* **RIDUCETE LE DIMENSIONI DEL VOSTRO PRATO**: I prati utilizzano il doppio o il triplo della quantità di acqua rispetto alle altre piante e può risultare in uno spreco del 50% di acqua a causa dell'evaporazione, ruscellamento, eccessiva irrigazione.
- \* **CREATE UN ORTO**: Coltivate la propria frutta e verdura, che non solo è deliziosa e fresca, ma ha anche una piccola impronta di carbonio.
- \* **PIANTATE E CURATE UN ALBERO**:  
Gli alberi aiutano a rallentare il cambiamento climatico perché assorbono l'anidride carbonica durante la fotosintesi. Forniscono, inoltre, ombra che aiuta a mantenere le strade e le case più fresche in estate e riduce la necessità di utilizzare l'aria condizionata. Se scegliete un albero da frutto, ne guadagnerete anche del cibo.





## AZIONI PER ADATTARSI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Le comunità e le persone nel mondo si stanno già preparando per l'impatto del **cambiamento climatico** con l'**adattamento**, il quale, come sapete, consiste nel pianificare i cambiamenti che crediamo si verificheranno. Sebbene i bambini e i giovani siano i più vulnerabili nei disastri relazionati al cambiamento climatico, essi hanno il potenziale per comunicare in modo efficace i rischi e agire come agenti del cambiamento. Perciò continuate a leggere per scoprire cosa VOI potete fare:

**SIATE PREPARATI** Date un'occhiata al modo in cui il cambiamento climatico sta influenzando il luogo in cui vivete e controllate se questo lo rende più suscettibile a eventi **meteorologici** estremi, come inondazioni, siccità o forti temporali. Se è così, fate un piano d'azione in caso dovesse verificarsi qualcosa del genere e fate partecipare tutti! Date un'occhiata al "Masters of Disaster" della Croce Rossa per delle divertenti ispirazioni: <http://www.redcross.org/prepare/location/school/preparedness-education/masters-of-diaster>

**AGITE IN FAVORE DELLA SICUREZZA ALIMENTARE E DELL'ACQUA** Aumentate la comprensione di ciò che significa il **cambiamento climatico** per la vostra comunità e come influenzerà le risorse di acqua e di cibo. Documentatevi sulle azioni intraprese dalle comunità locali per prevenire la mancanza di acqua e combattere il rischio sulla insicurezza alimentare. Riuscite a partecipare a questi sforzi?

**PROTEGGETE LA VOSTRA SALUTE** poiché il **cambiamento climatico**, gli eventi meteorologici estremi, come ondate di caldo, potrebbero influenzare la salute delle persone. Documentatevi sugli impatti che questi eventi potrebbero avere sulla vostra comunità, le persone che ne potrebbero essere più colpite e le cose che potete fare. Ad esempio, potete identificare il luogo di pericolo, i luoghi sicuri e le strutture mediche.

A

CAUSE

B

IMPATTI

C

SOLUZIONI

D

AZIONE

E



**VERIFICATE QUALI INTERVENTI SONO NECESSARI**

Investigate su come le case, gli edifici o gli spazi pubblici potrebbero essere colpiti dal cambiamento climatico. Imparate alcune piccole misure che potete adottare per minimizzare la vulnerabilità. Ad esempio, controllate se le vostre case sono a rischio. Sono ben isolate o diventano molto calde? Avete un cortile, giardino o della terra? Come può essere reso più resiliente ai cambiamenti del clima o agli eventi meteorologici estremi?

**AGITE PER L'ECOSISTEMA**

I cambiamenti del clima influenzano il modo in cui gli ecosistemi funzionano e i loro cambiamenti influenzeranno le persone. Questo perché gli ecosistemi ci forniscono molti servizi, come acqua e aria pulita, cibo e medicine. Scoprite come potete supportare la protezione dell'habitat naturale intorno a voi, come sarà influenzato dal cambiamento climatico e cosa può essere fatto per proteggerlo.

**RIMANETE AGGIORNATI**

Valutare continuamente i pericoli futuri portati dal cambiamento climatico vi permetterà di agire in tempo per salvaguardare il vostro benessere e quello delle persone che vi circondano.

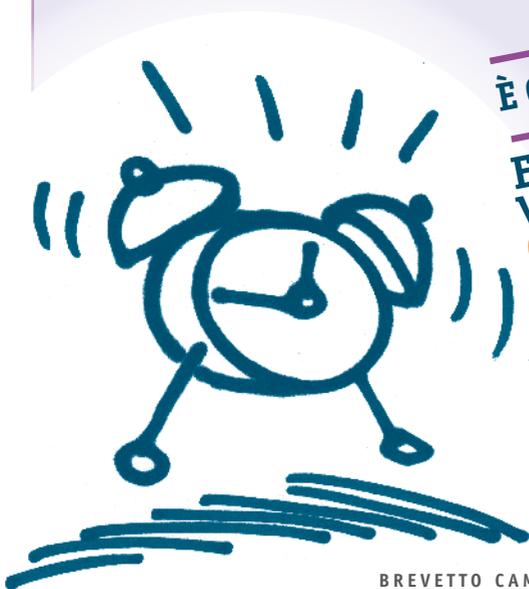
**SOSTENETE L'EDUCAZIONE**

Se state leggendo questo Brevetto, siete fra i fortunati che possono accedere alle informazioni sul cambiamento climatico e i suoi effetti. Ci sono, però, altri giovani e comunità che potrebbero non conoscere ancora il problema, perciò un altro modo di aiutare è quello di incoraggiare le scuole, i gruppi giovani o i centri della comunità a integrare conoscenze sul cambiamento climatico e i suoi relativi impatti nei programmi educativi. Potete aiutarli a creare un percorso sulla mitigazione del cambiamento climatico e l'adattamento?

**PARTECIPATE AI PROCESSI DECISIONALI** Identificate le possibilità per esprimervi e agire, le decisioni prese a livello locale, regionale o nazionale, in ultima analisi, influenzeranno voi, le vostre famiglie e la vostra comunità. Fate sentire la vostra voce per incoraggiare i governi ad adottare misure di **adattamento** al **cambiamento climatico**, al fine di aiutare la società a prepararsi ai cambiamenti che si verificheranno.

**IMPEGNO ATTIVO DELLE AUTORITÀ LOCALI** Che ne pensate di parlare con i vostri rappresentanti locali delle misure che possono implementare (forse scoprire cosa stanno già facendo) per aiutare a fermare gli effetti del clima che cambia? Ad esempio, potete parlare con loro riguardo la conservazione delle barriere naturali, come le dune di sabbia, che forniscono protezione contro le tempeste o di come usare dei serbatoi per l'acqua piovana per minimizzare i rischi di allagamento quando si hanno piogge eccessive e mantenere una riserva costante di acqua per i periodi più secchi.

Adesso che avete imparato cos'è il cambiamento climatico, è l'ora di mettere le vostre conoscenze in azione. Che cosa state aspettando?



**È ORA DI AGIRE**

**E INIZIARE IL  
VOSTRO BREVETTO  
CAMBIAMENTO  
CLIMATICO OGGI!**

PARTE A:

# IL CLIMA È VITA

COMPLETATE UN'ATTIVITÀ A SCELTA FRA **A.1.** O **A.2.** E (ALMENO) UN'ALTRA ATTIVITÀ SCELTA DA VOI.

DOPO AVER COMPLETATO LE NOSTRE ATTIVITÀ DI **IL CLIMA È VITA**, SARETE IN GRADO DI:

- \* **CAPIRE** cos'è il clima;
- \* Essere in grado di **IDENTIFICARE** i diversi modi in cui il clima è importante per la vita sulla terra.

## COMPLETATE UNA DELLE DUE ATTIVITÀ OBBLIGATORIE CHE SEGUONO:

**A.01 CREATIVITÀ PER IL CLIMA.** Trascorrete una giornata, in gruppo, a creare il vostro materiale di apprendimento sul **cambiamento climatico**. Possono essere manifesti, volantini, articoli e perfino disegni e poesie. Spiegate cos'è il **cambiamento climatico**, perché è importante e perché si sta verificando. Poi distribuite il materiale nelle scuole o biblioteche della zona o se possibile caricate il vostro materiale sul sito web del vostro gruppo giovani o della scuola.

**A.02 IL CLIMA DELLA COMUNITÀ.** Realizzate una ricerca sul **clima** della zona in cui vivete. In che zona vivete? È una grande città o un piccolo paese? Qual è la principale fonte di reddito per la comunità? Quale fonte di energia usa la tua città o paese? Com'è il clima generalmente? Parlate con diversi membri della comunità, come agricoltori, negozianti e operai e chiedigli come pensano che il **cambiamento climatico** possa influenzare la zona e loro stessi. Condividete le vostre scoperte col gruppo.



A

CAUSE

B

IMPATTI

C

SOLUZIONI

D

AZIONE

E



## SCEGLIETE (ALMENO) UN'ATTIVITÀ A PIACERE DALLA LISTA CHE SEGUE:

**A.03 INCREDIBILI ANIMALI CHE SI ADATTANO.** Molti animali si sono evoluti nel corso delle generazioni per adeguarsi all'ambiente in cui vivono. Inventate il vostro animale e descrivetelo come si è adattato negli anni per sopravvivere al suo ambiente. Vive in un posto caldo o freddo? Piovoso o sabbioso? Quali particolari caratteristiche ha sviluppato? Disegnateli e decorate le vostre aule con le creature che avete inventato.

LIVELLO  
●  
●  
①

**A.04 CLIMA VS TEMPO METEOROLOGICO.** Siete pronti a verificare le vostre conoscenze sulla differenza fra **clima** e **tempo meteorologico**? Con il vostro insegnante o capogruppo preparate alcune schede didattiche che contengano diverse frasi relazionate al clima e al tempo meteorologico, ad esempio "Fa caldo in Florida" o "il 1 dicembre c'erano meno 2 gradi". Il vostro insegnante o capogruppo le leggerà a voce alta e ogni partecipante correrà da un lato o dall'altro della stanza per indicare se si tratta di **clima** o **tempo meteorologico**. Potete rimanere nel mezzo se non siete sicuri. Continuate a giocare finché tutti conosceranno bene la differenza.

LIVELLO  
●  
●  
①

**A.05 PENSARE A VOCE ALTA.** Come vi sentite riguardo al **cambiamento climatico**? Siete preoccupati, ansiosi su come possiate fare la differenza o semplicemente non vi interessa? Scrivete un breve saggio, una storia, un fumetto o una poesia sui vostri pensieri e sentimenti sul **cambiamento climatico** e spiegate perché vi sentite così. Condividete le vostre idee e sentimenti con gli amici, la famiglia, la comunità e perfino il vostro governo.

LIVELLO  
●  
②  
①

**A.06 SCIENZIATI IN ERBA.** Immaginate di essere adulti che studiano il cambiamento climatico. Che cosa fate?

LIVELLO ●  
 ② Vi piacerebbe essere dei meteorologi, prevedere il tempo meteorologico o vi piacerebbe studiare i carotaggi di ghiacci e scavare a fondo sotto i laghi per capire come il clima della terra è cambiato negli anni? Forse preferite studiare alcune piante o animali per vedere come sono colpiti dal cambiamento climatico? Documentatevi su cosa i diversi studiosi del clima fanno e decidete che tipo di scienziati sareste. Mettete insieme poi una lista di punti in cui spiegate perché.

**A.07 STORIE DI VIAGGI.** Quale parte del mondo vi piacerebbe visitare? Cercatela e informatevi. Come vivono lì le persone? Il cambiamento climatico è un problema lì? Le persone che vivono lì usano più o meno energia delle persone della tua zona o ne usano una diversa? Create una guida turistica con informazioni e disegni e presentate le vostre scoperte al gruppo.

**A.08 CLIMA CHE DA' LA VITA.** Sapete già che il clima è un fattore cruciale al mantenimento della vita sulla Terra. Il clima della Terra ci aiuta a produrre raccolti, contribuisce al ciclo dell'acqua e permette alle persone di ottenere le risorse di cui hanno bisogno per costruire le loro case. Organizzate un'intervista con un membro della vostra famiglia o comunità per sapere come ritengono che il clima della Terra stia contribuendo alla salute e al benessere di tutte le forme di vita. Potete preparare alcuni fatti sull'argomento e condividerli con loro! Convidete le vostre interviste con la vostra classe o il gruppo. Le persone conoscono davvero l'importanza del clima per la nostra vita?

**A.09 CHIACCHERATA SUL CLIMA.** Parlate con una persona anziana che conoscete, come un nonno o un vicino di casa. Sono cresciuti nella vostra zona? Hanno notato qualche cambiamento nel clima rispetto a quando erano giovani? Se sì, che tipi di cambiamenti hanno notato e come hanno influenzato le loro vite? Convidete le vostre scoperte col gruppo.



**A.10 CIBO LOCALE.** Quali tipi di colture sono coltivate nel vostro paese? In che modo il clima del vostro paese incide sulle colture? Visitate la vostra biblioteca locale, guardate online e, se possibile, parlate con gli agricoltori della zona per ottenere quante più informazioni possibili. Preparate una relazione, comprensiva delle foto o dei disegni e dettagli sulle tipologie di colture che il vostro paese produce e il ruolo del clima in tutto questo. Se il clima del vostro paese non è adatto all'agricoltura, spiegate perché e scoprite invece da dove il cibo proviene. In cosa il clima di quel luogo è più adatto all'agricoltura?

LIVELLO

3  
2  
1

**A.11 CLIMA E SALUTE.** Studiate un problema di salute o una malattia che si verifica o si diffonde più facilmente in certi climi, come la malaria, la febbre dengue, i colpi di calore, i problemi respiratori, le intossicazioni alimentari o le allergie. Qual è il collegamento tra il clima e il problema? Quante persone colpisce in tutto il mondo e come può essere prevenuta? Preparate una presentazione e presentatela alla classe o gruppo.

LIVELLO

3  
2  
1

**A.12 MISURARE IL CLIMA.** Scoprite come il clima è misurato e quali strumenti sono utilizzati. Come sono utilizzati i dati per prevedere i cambiamenti climatici? Create una stazione meteorologica, scoprite se potete aiutare le misurazioni locali e nazionali. Molti paesi non hanno i fondi, il personale tecnico o altre risorse per fare queste misurazioni. Come pensate che questo colpisca le persone e le diverse comunità? In che modo questo li rende più vulnerabili agli impatti dei fenomeni meteorologici estremi?

LIVELLO

3  
2  
1

**A.13 SUOLO BOLLENTE.** Alcune parti della Terra si scaldano più velocemente a causa dei diversi tipi di superfici, colori e altri fattori. Avete mai notato delle diverse temperature dell'aria in zone soleggiate od ombrose? Pensate che assorba più calore l'acqua o la terra? Come pensate che il colore della superficie terrestre influenzi

LIVELLO

3  
2  
●

quanto calore essa può assorbire (ad es. ghiaccio, sabbia e terreni scuri)? Con un esperimento scoprite come i diversi colori dei suoli e l'acqua permettano l'assorbimento e il rilascio del calore. Avrete bisogno di un'area soleggiata o una forte lampada, tre tortiere (o piatti), suolo scuro, sabbia chiara, acqua, tre termometri e un orologio. Riempite le tortiere allo stesso livello: uno con la terra, una con la sabbia e una con l'acqua e inserite in ognuna un termometro. Posizionatele al sole o sotto una luce forte e registrate le temperature di ciascuna ogni minuto per dieci minuti. Poi mettetele in un posto all'ombra e registrate ancora le temperature di ciascuna ogni minuto per dieci minuti. Potete anche provare con del terreno bagnato, asciutto, erba tagliata o altri tipi di rivestimenti. Quale superficie assorbe la maggior quantità di calore dal sole? Per saperne di più su questo esperimento: [www.ucar.edu/learn/1\\_1\\_2\\_5t.htm](http://www.ucar.edu/learn/1_1_2_5t.htm).

**A.14 CLIMA E STILE DI VITA.** Indagate sui modi in cui il clima influenza la nostra vita, sia per quanto riguarda i viaggi, il tempo libero o il benessere generale. Pensate che alcuni luoghi dispongano di una migliore qualità di vita grazie al clima? Perché? Preparate un manifesto che mostri i risultati della vostra ricerca e poi riunitevi. Guardate i poster degli altri e discutete. Siete d'accordo con i risultati degli altri? Siete sorpresi da quanto avete scoperto?

LIVELLO



**A.15 STUDIO EVOLUZIONISTICO.** Scegliete una specie animale o vegetale fate una ricerca su come si è evoluta nelle generazioni per adattarsi alle condizioni climatiche. Quali tratti specifici ha sviluppato per sopravvivere? Raggruppate quanti più dettagli potete e preparate una relazione o create uno schizzo o una presentazione sulla specie scelta.

LIVELLO



**A.16** Svolgete una qualsiasi attività approvata dal vostro insegnante o dal vostro capogruppo. LIVELLO 1 2 3

PARTE B:

# LE CAUSE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

COMPLETATE UN'ATTIVITÀ A SCELTA FRA **B.1.** O **B.2.** E (ALMENO) UN'ALTRA ATTIVITÀ SCELTA DA VOI.

DOPO AVER COMPLETATO LE NOSTRE ATTIVITÀ DI **LE CAUSE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO**, SARETE IN GRADO DI:

- \* **COMPRENDERE** le cause, umane e naturali, del cambiamento climatico;
- \* **RICONOSCERE** l'impatto che le attività umane quotidiane hanno sul nostro clima.

## COMPLETATE UNA DELLE DUE ATTIVITÀ OBBLIGATORIE CHE SEGUONO:

**B.01 STORICI DEL CLIMA.** Studiate la storia del clima della Terra, concentrarsi su eventi come le ere glaciali e i periodi più caldi (ere interglaciali). Come era la situazione sul pianeta durante questi periodi? Concentratevi su vulcani del passato e l'effetto che possono avere avuto sul clima della Terra. Avete imparato qualcosa di nuovo? Cosa avete trovato interessante o sorprendente? Prendete appunti o fate disegni per illustrare i vostri risultati e appendeteli in classe, a scuola o nel luogo di incontro del vostro gruppo.

**B.02 DIVERTIMENTO DA CINEMA.** In gruppo, guardate un documentario sul cambiamento climatico, come *Una scomoda verità* o *Chasing Ice*. Poi discutete le vostre impressioni sul documentario. Siete d'accordo o in disaccordo con le informazioni fornite, e perché? Quali punti di vista sono rappresentati nel film? Quelli di chi non sono rappresentati? Quali sono i messaggi più importanti? Quali azioni sono consigliate? E, soprattutto: cosa farà il vostro gruppo per seguire le raccomandazioni? Fate un piano d'azione e poi realizzatelo.



A

CAUSE

B

IMPATTI

C

SOLUZIONI

D

AZIONE

E



## SCEGLIETE (ALMENO) UN'ATTIVITÀ A PIACERE DALLA LISTA CHE SEGUE:

### B.03 ARTE FUTURISTICA.

LIVELLO  
●  
●  
①

Come pensate che sarà la vostra città o paese natale fra 100 anni? Come pensate che il cambiamento climatico possa influenzarla? Quali soluzioni si inventeranno le persone per gestire gli effetti del cambiamento climatico? Lasciate che la vostra immaginazione prenda il sopravvento e fate un dipinto di come pensate che si evolva la situazione.

### B.04 CIRCONDATI DALL'ELETTRICITÀ.

LIVELLO  
●  
●  
①

Avete mai pensato a quanti interruttori e prese elettriche avete in casa? Beh, ne sareste sorpresi! Contateli tutti quelli di casa vostra e poi scrivete o fate un disegno per rappresentare come l'energia elettrica è usata in casa vostra, nella vostra scuola e negli ospedali. Discutetene con il vostro gruppo. Immaginavate che così tanta energia elettrica fosse usata ogni giorno? Adesso, per incoraggiare tutti a risparmiare elettricità, create delle placchette per interruttori accattivanti e mettetele in casa!

### B.05 DIARIO ALIMENTARE.

LIVELLO  
●  
●  
①

Avete notato quali i tipi di cibo mangiate ogni giorno? Bene, è giunto il momento per voi e il vostro gruppo di tenere un diario alimentare! Voi tutti dovrete scrivere ciò che mangiate nel corso di una settimana. Poi, sommate tutta la carne che mangiate. Quali sono i tipi di carne più consumati? Ricercate e spiegate come allevare il bestiame e mangiarne la carne contribuisca al cambiamento climatico. Infine, con il vostro insegnante o capogruppo, inventate un pasto a "basso contenuto di emissioni". In che modo consumare cibo in modo consapevole aiuta a ridurre il riscaldamento globale?

## B.06 ACQUA INVISIBILE.

LIVELLO  
1

● esempio, per lavarci i denti o per preparare una zuppa, però non possiamo vedere quanta ne utilizziamo, vero? Preparate un poster in cui inserirete i nomi di ogni membro del gruppo o della classe. Date ad ognuno un piccolo adesivo da mettere sulla tabella nel manifesto per ogni litro di acqua utilizzata quel giorno. Per esempio, si potrebbe chiedere “chi indossa una t-shirt?: c’è bisogno di acqua per far crescere il cotone, di acqua potabile per la persona che ha raccolto il cotone, dell’acqua per il camion che lo ha portato alla fabbrica, dell’acqua in fabbrica per la produzione di la t-shirt e poi dell’acqua per il camion che porta la t-shirt al negozio. Chi indossa una camicia che non è nuova di zecca? Assegnate un adesivo extra per il lavaggio”. Con il vostro insegnante o capogruppo, pensate altri esempi in cui avete utilizzato dell’“acqua invisibile”. Com’è la tabella nel manifesto al termine delle attività? Fate una ricerca su alcuni dati su quanta acqua è necessaria per la produzione di oggetti diversi, come un’automobile, un libro o un hamburger e condividere le informazioni con il vostro gruppo. Sarete tutti sorpresi!

## B.07 I MIMI DEL CLIMA.

LIVELLO  
2  
1

● ognuna di esse con un’etichetta con una parola relazionata al clima, come “**gas responsabile dell’effetto serra**”, “**surriscaldamento globale**” e “siccatà”. Siate più creativi possibile! Poi mescolate le carte e dividetevi in squadre. Giocate al gioco dei mimi, ognuno deve mimare la parola sulla propria carta mentre i compagni di squadra devono indovinare.

## B.08 CHE GAS!

LIVELLO  
2  
1

● responsabili dell’effetto serra e sul retro le proprietà di ognuno. Ad esempio, la carta per l’anidride carbonica potrebbe avere queste proprietà: *un gas incolore che compone il 0,3% dell’aria, le piante lo usano per creare il proprio nutrimento*. Nel vostro gruppo, fatevi le domande come in un quiz, una persona farà la lista delle proprietà e il resto proverà a indovinare qual è il gas descritto.



**B.09 ECCO I COMBUSTIBILI FOSSILI.** Dividetevi in gruppi e scegliete un combustibile fossile per ciascun gruppo, es. carbone, gas naturale, ecc. In gruppo, preparate una presentazione quanto più accurata possibile riguardo il vostro argomento. Potete preparare delle diapositive, dei manifesti o persino dei modelli di cartapesta. Provate a renderli il più colorato e interessante possibile. Quali sono i vantaggi dei combustibili fossili? Quali sono gli svantaggi? In che misura sono usati nel mondo? Nel vostro prossimo incontro ogni gruppo presenterà il proprio lavoro.

LIVELLO  
③  
②  
①

**B.10 IL BARATTOLO SERRA.** Siete curiosi su come l'effetto serra funzioni? Potete fare un semplice esperimento per vedere gli effetti di una serra. Per questo esperimento avrete bisogno di due piccoli termometri, un barattolo, o un altro contenitore trasparente, un orologio e una lampada abbronzante o un luogo assolato. Posizionate entrambi i termometri al sole. Coprite uno dei termometri con un barattolo rovesciato. Ogni minuto per dieci minuti registrate le temperature di entrambi i termometri. C'è una differenza fra le temperature dentro e fuori il barattolo? Quanto è simile all'effetto serra? Per saperne di più su questo esperimento: <http://sln.fi.edu/tfi/activity/Earth/Earth-5.html>.

LIVELLO  
③  
②  
●

**B.11 IL GRANDE DIBATTITO SUL CLIMA.** Alcune persone affermano che il cambiamento climatico è un processo naturale e non antropogenico, ovvero non causato dall'uomo. Dividetevi in squadre e scegliete un'opinione del dibattito sul clima e cercate le varie argomentazioni, poi riunitevi e organizzate un dibattito sull'argomento. Selezionate dei giudici obiettivi, forse i vostri genitori, insegnanti o capogruppo, che decideranno quale squadra è stata più convincente.

LIVELLO  
③  
②  
●

**B.12 ENERGIA COMMESTIBILE.** Lo sapevate che ogni tipo di cibo ha bisogno di una diversa quantità di energia per essere prodotta? Ad esempio, è necessaria circa 25 volte più energia per produrre una caloria di carne di manzo, piuttosto che produrre una caloria di mais per il consumo umano. Scegliete il vostro cibo preferito e fate delle ricerche per scoprire quanta energia è utilizzata per la sua produzione. Che tipo di energia è generalmente utilizzata per la sua produzione? Confrontate gli appunti con il resto del gruppo. Il cibo preferito di chi richiede più energia nella sua produzione? Preparate una lista di tutti i cibi in ordine crescente di consumo di energia. I risultati vi fanno venire voglia di cambiare le vostre abitudini alimentari? Organizzate un pasto che non richieda molta energia, come cucinare del cibo vegetariano prodotto localmente con il minor numero di prodotti congelati possibile. Cucinate questo pasto insieme con il vostro gruppo o da soli. Sfidatevi a provare nuove ricette o a inventarne di vostre. Vi piace il cibo che avete preparato?

LIVELLO

3

2

1





**B.13 INDAGINI URBANE.** In quali città del mondo c'è la più alta concentrazione atmosferica di livelli di **CO<sub>2</sub>**? Fate alcune ricerche e trovate una risposta. Che cosa sta causando questi alti livelli di **CO<sub>2</sub>** e queste città stanno facendo qualcosa per affrontare il problema? Preparate una presentazione con diapositive o un breve documentario con i vostri dati e condivideteli con gli insegnanti o i capogruppo.

LIVELLO

3

2

1

**B.14 CLASSIFICAZIONE DEL CARBONIO.** Cercate le emissioni di **CO<sub>2</sub>** degli stati e pro-capite. Dove si trova il vostro stato? Quali ritenete siano le motivazioni del suo piazzamento rispetto agli altri stati del mondo? Preparate un manifesto per mostrare i vostri risultati, provate a essere più creativi possibile, potete anche disegnare una mappa! Cercate le emissioni di **CO<sub>2</sub>** di ogni stato qui: [www.guardian.co.uk/news/datablog/2011/jan/31/world-carbon-dioxide-emissions-country-data-co2](http://www.guardian.co.uk/news/datablog/2011/jan/31/world-carbon-dioxide-emissions-country-data-co2)

LIVELLO

3

2

1

**B.15 RICERCHE TEMPESTOSE.** El Niño e La Niña sono fenomeni naturali che si verificano quando l'acqua del Pacifico diventa insolitamente calda o fredda. Indagate su questi due eventi. Quando si sono verificati l'ultima volta? A che tipo di eventi atmosferici sono legati? Come ha influenzato le persone nel mondo? Create un manifesto in cui illustrate le vostre ricerche.

LIVELLO

3

2

1

**B.16 OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE.** Lo sapevate che le variazioni dell'orbita della Terra e la sua inclinazione sul suo asse può anche causare variazioni di clima? Queste variazioni non si verificano su una scala temporale prevedibile, l'inclinazione dell'asse della Terra cambia tra i 22 °C e 25 °C con un ciclo di circa 41 000 anni! Scavate in profondità per comprendere meglio la posizione della Terra nello spazio e come, da decine di migliaia di anni, influenza il clima della Terra. Create un modello della Terra che ruota attorno al Sole, in cui è possibile modificare l'orbita della Terra e l'inclinazione per vedere come questo influenza la nostra vicinanza al Sole

**B.17** Svolgete una qualsiasi attività approvata dal vostro insegnante o dal vostro capogruppo. LIVELLO 1 2 3



PARTE C:

# GLI **IMPATTI** DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

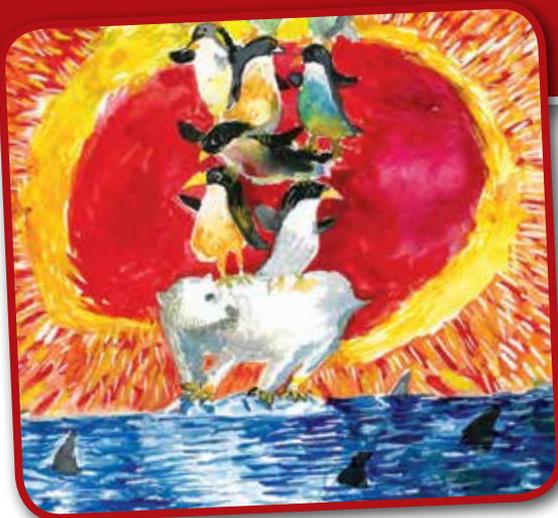
COMPLETATE UN'ATTIVITÀ A SCELTA FRA **C.1.** O **C.2.** E (ALMENO) UN'ALTRA ATTIVITÀ SCELTA DA VOI. DOPO AVER COMPLETATO LE NOSTRE ATTIVITÀ DI **GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO**, SARETE IN GRADO DI:

- \* **COMPRENDERE** i principali modi in cui il cambiamento climatico influenza gli ecosistemi naturali.
- \* **CAPIRE** come il cambiamento climatico influenza la salute dell'uomo, la sicurezza e le economie.

## COMPLETATE UNA DELLE DUE ATTIVITÀ OBBLIGATORIE CHE SEGUONO:

**LIVELLO 3** **C.01 LA MAPPA DEGLI IMPATTI.** Con la vostra classe o gruppo, disegnate una cartina geografica della Terra, con oceani, mari, montagne, deserti, foreste, calotte, ecc. Indicate ogni area con una lista di modi in cui il **cambiamento climatico** le influenzerà. Ad esempio, il ghiaccio dell'Artico si scioglierà e i livelli degli acidi nell'oceano aumenteranno. Mettete la mappa in un luogo ben visibile nella vostra scuola. Fatevi ispirare da queste mappe di Connect4Climate: <http://www.connect4climate.org/blog/visualising-a-warming-world>

**LIVELLO 3** **C.02 CAMBIAMENTO CLIMATICO E AGRICOLTURA.** Agricoltura, pesca e silvicoltura sono fondamentali per fornirci cibo e altre risorse. In più, sono importanti settori per le economie del mondo, fornendo redditi per più di 1 miliardo di persone nel mondo (*Fonte: FAO*). Discutete con il vostro gruppo su come il **cambiamento climatico** possa influenzare la produzione di cibo nel nostro stato o regione. Quali opzioni esistono per assicurare la sicurezza alimentare e l'occupazione rurale?





## SCEGLIETE (ALMENO) UN'ATTIVITÀ A PIACERE DALLA LISTA CHE SEGUE:

**C.03 A CACCIA.** Questo gioco è simile al tradizionale “ce l’hai”, “acchiappino” o “acchiapparella”. Scegliete dei partecipanti che interpretino degli orsi polari e altri delle foche. Iniziate senza zone di sicurezza in cui le foche possano fuggire. Quante più foche un orso polare riesce a “toccare/mangiare”, quanto più velocemente riuscirà ad andare alla base poiché ne avrà già mangiate abbastanza. Nel turno successivo aggiungete dei cerchi a terra che saranno le zone di sicurezza per le foche. Nel terzo turno aggiungete ancora più cerchi e dite agli orsi polari che non sono in grado di catturare le foche di muoversi lentamente poiché sono stanchi e affamati. Quando un orso polare fa tre turni senza cibo è escluso dal gioco e morirà di fame! Con il vostro insegnante o capogruppo, cercate e spiegate come il [cambiamento climatico](#) sta influenzando alcuni animali. Perché sta succedendo?

**C.04 NARRATIVA.** A pagina 62 di questo Brevetto hai letto la storia di Omar Faruk, un povero uomo del Bangladesh che ha dovuto lasciare la propria casa e trasferirsi in città a causa delle alluvioni che hanno rovinato il suo raccolto. Create la vostra storia su una famiglia o una persona colpita da una situazione estrema che potrebbe essere causata dal [cambiamento climatico](#). Cosa gli è successo e come lo hanno affrontato? Corredate la vostra storia con dei disegni e condividetela con i vostri genitori o altri membri della famiglia!

**C.05 FINESTRE SULL'OCEANO.** È il momento di creare delle fantastiche “finestre sull’oceano”. Chiedete a tutti i partecipanti di portare una scatola da riutilizzare (di cereali, da scarpe o qualsiasi altra scatola che possa essere riciclata). Preparate tutti i tipi di materiali per fabbricare delle fantastiche immagini sottomarine: adesivi, carta, pennarelli, ritagli di riviste, ecc. Quando tutti hanno finito la propria scatola, con l’aiuto del vostro insegnante o capogruppo, in gran segreto coprite tutte le immagini con

della carta nera o del cartone. Adesso chiedete ai partecipanti di guardare nelle scatole degli altri. Come si sono sentiti quando non hanno visto niente? In che modo tutto ciò è simile a quello che sta succedendo agli **ecosistemi** marini e agli animali a causa del **cambiamento climatico**? Parlatene con il vostro gruppo. Cosa potete fare per evitare di perdere le nostre preziose risorse marine e gli animali?

**C.06 LUOGHI DEL CUORE.** Quale tipo di paesaggio è il vostro preferito: spiaggia, montagna, deserto o foresta? Fate alcune ricerche sulla vostra scelta. È già stato influenzato dal **cambiamento climatico**, se sì, come? Cosa è successo alle piante e gli animali che lo abitano? Se vivete giusto in quel luogo o vicino a esso, allora visitatelo e fate alcune fotografie o fate dei disegni. Unite i vostri appunti e i disegni e presentateli al vostro gruppo o classe.

LIVELLO

●  
②  
①

**C.07 SALVARE GLI ANIMALI.** Scoprite quali animali sono influenzati dal **cambiamento climatico**. Potete visitare questo sito web: [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_Earth/aboutcc/problems/impacts/species](http://wwf.panda.org/about_our_Earth/aboutcc/problems/impacts/species). Quali fra questi animali è il vostro preferito e perché? Dove vive? In che modo è minacciato dal **cambiamento climatico** e cosa può essere fatto per aiutarlo? Fate un disegno del vostro animale e a lato spiegate ciò che avete imparato su di esso.

LIVELLO

●  
②  
①

**C.08 CIBO PER LA MENTE.** In questo brevetto, avete imparato che alcuni tipi di cibo potrebbero non essere più disponibili a causa del cambiamento climatico. Quali fra questi cibi vi mancherà di più? Documentatevi su come il cambiamento climatico potrebbe danneggiarlo e se è ancora possibile salvarlo. Preparate un manifesto e appendetelo nella vostra scuola, nella biblioteca della zona o condividetelo online sul sito web della scuola o del vostro gruppo. Potreste aiutare a salvarlo!

LIVELLO

③  
②  
①



**C.09 ACQUA E TEATRO.** Dividetevi in piccoli gruppi e create una breve rappresentazione teatrale su delle comunità i cui membri si affidano in modo sostanziale all'acqua per il proprio sostentamento. Potreste essere degli allevatori di pollame, mentre altri coltivano verdure. Ultimamente il vostro villaggio ha dovuto affrontare una carenza di acqua a causa del **cambiamento climatico**. Come sta influenzando le vostre vite? Quali sono alcune soluzioni? Date libero sfogo alla vostra fantasia e poi invitate amici e parenti a vedere le rappresentazioni di ogni gruppo.

LIVELLO  
3  
2  
1

**C.10 LUOGHI A RISCHIO.** Scoprite quali luoghi presenti sulla Lista del Patrimonio dell'Umanità dell'UNESCO sono minacciati dal **cambiamento climatico** e come. Sceglietene alcuni che vi interessano e create un collage, una storia o una presentazione con immagini e informazioni a riguardo. Dove si trovano? Qual è la loro storia e in che modo sono a rischio? Mostrate il vostro lavoro in un luogo di rilievo nella vostra scuola o comunità.

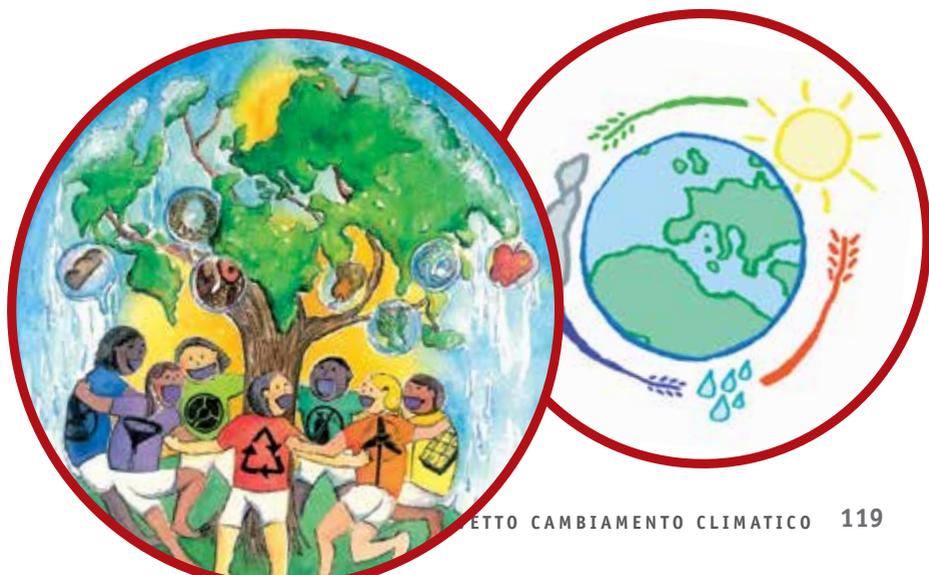
LIVELLO  
3  
2  
1

**C.11 IMPRONTA ACQUATICA.** L'acqua pulita è vitale per la nostra salute, ci affidiamo all'acqua per molte, se non tutte, le nostre attività quotidiane. I regimi del **clima** in cambiamento stanno già minacciando i nostri laghi e fiumi e, di conseguenza, le nostre riserve di acqua. Usare un contatore dell'acqua vi può aiutare a scoprire quanta acqua usate a casa voi e le vostre famiglie. Ecco un esempio: [www.swfwmd.state.fl.us/conservation/thepowerof10](http://www.swfwmd.state.fl.us/conservation/thepowerof10). Ritenete di sprecare troppa acqua? Cosa potete fare per ridurne il consumo? Condividete i vantaggi del risparmio sull'uso di acqua con le vostre famiglie!

LIVELLO  
3  
2  
1

**C.12 A PESCA DI FATTI.** Il cibo sano e rinnovabile ottenuto dalla pesca diventerà sempre più importante dato che l'agricoltura sta soffrendo a causa della siccità e altri effetti del **cambiamento climatico** (Fonte: Marine Stewardship Council). Molte specie di pesci però sono catturate a un ritmo più veloce, rispetto alla loro capacità di riprodursi, mettendole a rischio estinzione. Possiamo fare la nostra parte comprando e consumando solo pesci che non sono a rischio estinzione e sono allevati con pratiche **sostenibili**. Scoprite di quali specie si tratta e preparate un opuscolo con immagini e descrizioni di questi pesci, consigliando ai vostri lettori di optare per quei pesci, al posto di quelli in pericolo, quando pianificano la cena. Distribuite gli opuscoli nella vostra comunità locale.

**C.13 CAMBIARE CON IL CLIMA.** Il **cambiamento climatico** sta influenzando ed è influenzato dalle foreste. Il funzionamento e la composizione delle foreste può cambiare con le temperature, anche con un cambiamento di 1°C! Paragonate come tre diversi tipi di foreste (come quelle di mangrovie, di montagna o boreali) saranno influenzate dal **cambiamento climatico**. Come ognuna di esse influenza a sua volta il **cambiamento climatico**? Create un gioco di carte che informa i giocatori sull'importanza delle foreste e i loro collegamenti al **clima**.





**C.14 DOMANDE E RISPOSTE.** Dividetevi in coppie, un membro di ogni coppia farà il ruolo dell'agricoltore e l'altro del giornalista/intervistatore. Scegliete uno stato per coppia, ogni agricoltore dovrà fare una ricerca sui problemi legati al clima del proprio paese, mentre l'intervistatore preparerà le proprie domande. Iniziate poi le vostre interviste in coppie, ogni intervistatore farà le domande e ogni agricoltore risponderà spiegando come il cambiamento climatico influenza i raccolti, perché alcuni problemi stanno nascendo e come tutto ciò sta influenzando l'ecosistema generale dell'agricoltura.

LIVELLO



**Estensione:** Prendete brevi appunti sulle risposte o registrate l'intervista e poi utilizzatela per scrivere un articolo sul cambiamento climatico nel paese da voi scelto. Potreste anche creare un giornale con tutti i vostri articoli!

**C.15 RIFUGIATI DEL CLIMA.** Gli scienziati prevedono che entro il 2050, 50 milioni di persone potrebbero essere obbligate a lasciare le proprie case e comunità a causa degli effetti del cambiamento climatico. Da dove proverranno questi rifugiati e dove andranno? Che tipo di eventi meteorologici li obbligheranno ad abbandonare le proprie case? Per saperne di più sui rifugiati a causa del clima: [http://education.nationalgeographic.co.uk/education/encyclopedia/climate-refugee/?ar\\_a=1](http://education.nationalgeographic.co.uk/education/encyclopedia/climate-refugee/?ar_a=1)

LIVELLO



Preparate un breve documentario sulla questione e mostratelo nella vostra scuola, ecco alcune idee:

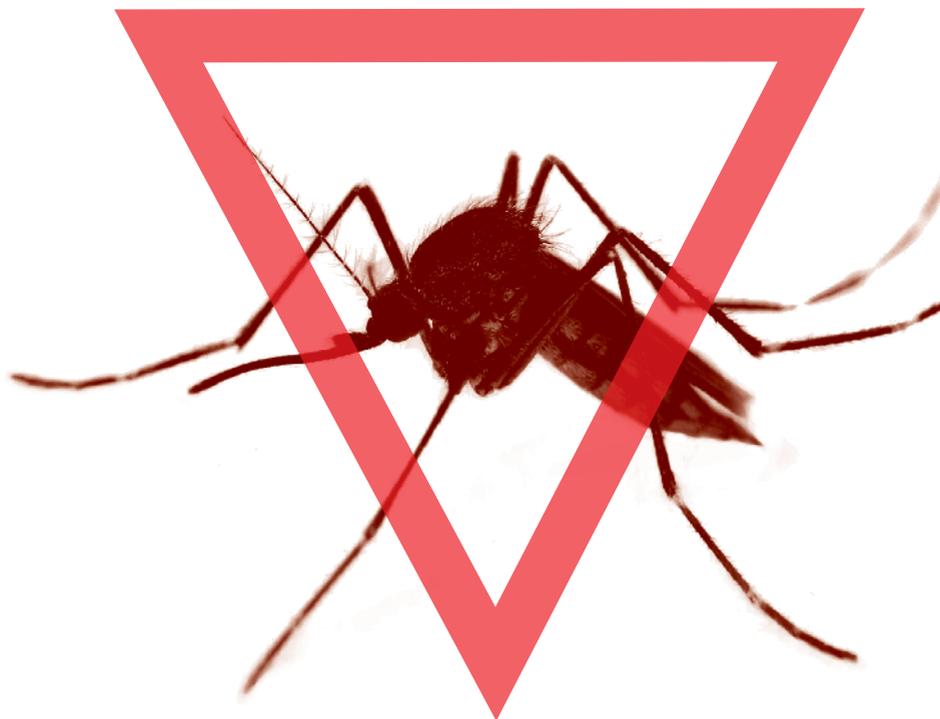
<http://youtu.be/B7Dc-Nb-y9M>

e

<http://youtu.be/dW51esWhr04>

**C.16 SANE DISCUSSIONI.** Si ritiene che il cambiamento climatico aumenti la diffusione di molte malattie, compresa la malaria, diarrea, febbre dengue. Informatevi su quali malattie potrebbero diffondersi a causa del cambiamento climatico e perché. Cosa succede quando si contraggono, come si diffondono e chi ne è più colpito? In quali aree sono più presenti? Queste malattie si stanno già diffondendo in alcune zone a causa del cambiamento climatico? Come possiamo fermare il problema? Invitate amici, famiglie e compagni di scuola a una serata di domande e risposte, dove insieme ai vostri compagni formerete un comitato e risponderete alle domande sul cambiamento climatico e sulla salute.

**C.17** Svolgete una qualsiasi attività approvata dal vostro insegnante o dal vostro capogruppo. LIVELLO 1 2 3



PARTE D:

# LE SOLUZIONI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

COMPLETATE UN'ATTIVITÀ A SCELTA FRA **D.1.** O **D.2.** E (ALMENO) UN'ALTRA ATTIVITÀ SCELTA DA VOI.

DOPO AVER COMPLETATO LE NOSTRE ATTIVITÀ DI **LE SOLUZIONI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO**, SARETE IN GRADO DI:

- ★ Essere in grado di **SPIEGARE** le principali soluzioni che abbiamo trovato per fermare il cambiamento climatico.
- ★ **SAPERE** cosa la comunità internazionale sta facendo nel suo complesso.

## COMPLETATE UNA DELLE DUE ATTIVITÀ OBBLIGATORIE CHE SEGUONO:

**LIVELLO 3** **D.01 RIUSO UTILE.** Esistono molti modi per convertire oggetti apparentemente inutili in oggetti utili. Ad esempio, potete usare un rotolo di carta igienica finita per organizzare dei braccialetti **LIVELLO 2** o potete usare un barattolo di condimento per la pasta come porta penne e matite. Potete trovare altre idee a questo indirizzo: [twistedifter.com/2012/06/creative-ways-to-repurpose-reuse-and-upcycle-old-things](http://twistedifter.com/2012/06/creative-ways-to-repurpose-reuse-and-upcycle-old-things). Fate una lista di tutte le vostre idee e condividetele con il vostro gruppo. Realizzate un progetto tutti insieme dove trasformate oggetti da inutili a utili e decorateli per farli diventare carini. Organizzate una mostra o anche un mercatino nella vostra comunità con le vostre creazioni per insegnare agli altri a pensare in modo creativo e come aiutare l'ambiente! Se organizzate il mercatino potete decidere di donare i proventi a un progetto legato al [cambiamento climatico](#). **LIVELLO 1**

**LIVELLO 3** **D.02 STUDIARE I DISASTRI NATURALI.** Dividetevi in gruppi per studiare recenti disastri relazionati con il [clima](#), ad esempio, allagamenti o uragani. Forse eravate lì quando si sono verificati e vi ricordate di quell'esperienza. Che danni ha causato il disastro **LIVELLO 2** e come si sono organizzate le persone in seguito per ricostruire e riprendersi dopo quell'evento? Sono state prese delle misure per prevenire o prepararsi a futuri simili disastri? Quali sono le vostre idee su come prepararsi per la prossima volta? Discutete delle vostre scoperte e idee con il gruppo. Ci sono elementi comuni fra questi disastri? Gli sforzi di recupero sono stati diversi nei luoghi dei disastri? Perché secondo voi? **LIVELLO 1**



## SCEGLIETE (ALMENO) UN'ATTIVITÀ A PIACERE DALLA LISTA CHE SEGUE:

### D.03 DISEGNATELO. Immaginate che il cambiamento climatico

LIVELLO  
2  
1

● abbia in futuro un grande effetto nella zona in cui vivete, ad esempio, ci saranno molte tempeste o il tempo atmosferico diventerà più caldo. Provate a scoprire quali impatti del cambiamento climatico gli studiosi hanno prospettato per il vostro stato/regione. Quali idee avete su come potete adattare e prepararvi a questi cambiamenti? Ad esempio, in alcune parti del mondo le persone stanno costruendo le case su palafitte (alti pali) per proteggerle dalle alluvioni. Disegnate le *vostre* idee.

### D.04 VEICOLI MERAVIGLIOSI. Come probabilmente saprete,

LIVELLO  
●  
●  
1

oggi abbiamo automobili che funzionano a energia elettrica, che sono migliori per l'ambiente. Immaginate il vostro veicolo che non danneggia, ma protegge l'ambiente. Che tipo di carburante impiega? Dove è possibile trovare quel carburante? Di quali altre speciali caratteristiche dispone? Disegnatelo e condividete le vostre idee con il gruppo o la classe.

### D.05 GIOCHI SUL CLIMA. Usate il glossario alla fine di questo

LIVELLO  
●  
2  
1

Brevetto per fare un gioco: "Pictionary: il cambiamento climatico". Create due o più squadre e dividetevi le parole. Se non conoscete le regole, le potete trovare a questo sito web: [www.group-games.com/ice-breakers/homemade-pictionary-game.html](http://www.group-games.com/ice-breakers/homemade-pictionary-game.html).

**D.06 AL PASSO CON LE NOTIZIE.** Nelle prossime settimane controllate la sezione scienza e tecnologia del vostro quotidiano locale. Ci sono novità sul clima, prodotti a risparmio energetico, **energia rinnovabile** o **efficienza energetica** in generale? Se l'articolo è difficile, chiedete a un genitore o all'insegnante di spiegarvelo. Scrivete il vostro riassunto dell'articolo e condividetelo con il gruppo o la classe. Forse la storia ispirerà voi e i vostri amici a inventare delle vostre idee e invenzioni per risparmiare energia, come questa bicicletta, con cui le persone possono fare funzionare con le pedalate un lettore MP3 o una lampadina:  
<http://blackstonestudios.net/post-8>.

**D.07 IDEE INTERNAZIONALI.** Avete amici in altri paesi? Parlate delle abitudini ambientali del loro stato. Cos'è di più "green" nel loro stile di vita? Cos'è di più "green" nel vostro? Ad esempio, in Pakistan alcune persone vanno di casa in casa ad acquistare i vecchi giornali, che poi rivendono ai negozianti che li usano come sacchetti, un sistema di riciclaggio dove tutti vincono. Quali pratiche ecologiche sono seguite nei paesi dei vostri amici? Cosa possiamo imparare l'un l'altro?

**D.08 STARE AL CALDO O AL FREDDO IN PASSATO.** Studiate come le persone nel mondo mantenevano le proprie case al caldo o al fresco prima di utilizzare metodi a consumo energetico. Se ci fate caso ci sono modi davvero intelligenti! Potete anche fare delle interviste a un membro anziano della famiglia o un amico per capire come si mantenevano al fresco o al caldo nelle loro case. Cosa possiamo fare nelle nostre case per ricreare quello che facevano in passato? Cosa credete che i governi debbano fare per assicurarsi che le nostre case e altri edifici siano più efficienti a livello energetico?

LIVELLO

●  
②  
①

LIVELLO

●  
②  
①

LIVELLO

③  
②  
①

**D.09 GIOVANI LEADER.** Scoprite come i bambini e i giovani fanno

- LIVELLO ③ sentire la propria voce nei negoziati sul cambiamento climatico.  
② Ecco una lista di siti web per iniziare:  
① \* [http://unfccc.int/cc\\_inet/cc\\_inet/youth\\_portal/items/6578.php](http://unfccc.int/cc_inet/cc_inet/youth_portal/items/6578.php)  
\* <http://youthclimate.org>  
\* <http://unyouth.com>  
\* <http://adoptanegotiator.org>

Il loro lavoro vi ispira a unirvi a loro e far sentire la vostra voce? In gruppo, fate un piano d'azione su come potete unire le forze con altri gruppi di giovani per essere parte della soluzione per arrestare il cambiamento climatico.

**D.10 INFORMAZIONI INTERNE.** Organizzate un incontro con

- LIVELLO ③ un ufficiale del ministero o agenzia dell'ambiente vostro stato.  
② Chiedetegli del ruolo del vostro stato nei negoziati sul clima  
① dell'ONU. Quali sono le ragioni dietro alla posizione del vostro stato e quali altri stati sono d'accordo? Che cos'altro possono dirvi sui processi di negoziazione? Considerano i sentimenti dei giovani o di come potrebbero subire le conseguenze del cambiamento climatico? Se non lo fanno, potreste aiutarli facendo delle ricerche e condividendo con loro le opinioni dei giovani (assicuratevi di aver chiesto a quanti più giovani possibile, sebbene non tutti saranno esattamente in accordo con voi). Usate la vostra immaginazione per provare a inventare anche delle soluzioni, c'è molto su cui i giovani possono aiutare o insegnare agli adulti come fare.

## D.11 IL MOMENTO DELL'ENERGIA "GREEN".

LIVELLO  
③  
②  
①

L'energia "green" o ecologica è prodotta da **fonti rinnovabili**, come acqua, vento, sole, calore dal terreno e biomasse. Questo tipo di energia è chiamata **rinnovabile** perché può essere ricreata in un breve periodo di tempo, questo significa che proviene da fonti che possiamo usare più e più volte. Le tecnologie di produzione di energia ecologica hanno poco impatto ambientale rispetto alle fonti **non rinnovabili di energia**, come i **combustibili fossili**, che quando sono bruciati rilasciano molti **gas responsabili dell'effetto serra** nell'**atmosfera** della Terra. Indagate sulle fonti di energia rinnovabile e presentatele alla vostra classe o gruppo. Siate creativi! Potete anche preparare un modello su piccola scala che riproduce una fonte di **energia rinnovabile**.



**D.12 BRILLANTI IDEE.** Là fuori esistono moltissime idee e progetti per l'efficienza energetica. Ad esempio, l'irrigazione a goccia alimentata da energia solare sta aiutando gli agricoltori del Benin o una centrale idroelettrica che porta energia elettrica nelle case e nelle scuole in Tajikistan. Per saperne di più: [sustainablebusinessforum.com/kaityfl/55614/2012-year-dragon-and-year-sustainability](https://sustainablebusinessforum.com/kaityfl/55614/2012-year-dragon-and-year-sustainability). Scegliete un progetto e preparate una presentazione con tutto il gruppo. Potrebbe essere implementato nella vostra area?

LIVELLO

3

2

1

**D.13 NEWS REPORT.** Intervistate una persona indigena sul modo in cui la propria comunità si sta adattando al cambiamento climatico. Scrivete un report giornalistico o create un programma radio sulla base dell'intervista. Ricordatevi di chiedere il permesso di condividere le informazioni che ricevete. Sarebbe una buona idea far vedere il report all'intervistato, prima di farlo vedere ad amici e parenti. Se ricevete il permesso lo potrete anche condividere con un giornale o una stazione radio locale!

LIVELLO

3

2

1

**D.14 CONOSCERE IL PROPRIO CONSUMO ELETTRICO.** Confrontate e fate un grafico che rappresenti il consumo di energia elettrica dal massimo al minimo in una giornata tipo. Discutete i vari modi per ridurre il consumo di energia (GPL, energia elettrica). Come possono semplici azioni, come installare sistemi di illuminazione domestica ad alta efficienza energetica o capire e seguire le etichette di energia, aiutare gli elettrodomestici a lavorare in modo più efficiente ed eventualmente anche ridurre le bollette?

LIVELLO

3

2

1

### D.15 SCAMBIO DI OPINIONI.

LIVELLO **3** di emissioni di gas responsabili dell'effetto serra? Fate delle ricerche e preparate una presentazione con diapositive sull'argomento. Pensate che sia una soluzione plausibile che porta alla mitigazione del cambiamento climatico? Perché o perché no? Convidetate le vostre presentazioni con il gruppo. Siete sorpresi dal punto di vista degli altri?

### D.16 NEGOZIATI SUL CLIMA.

LIVELLO **3** che ognuno rappresenti uno stato, assicurandovi di avere un ampio campione di paesi in via di sviluppo, paesi ricchi, paesi meno sviluppati, piccoli stati insulari in via di sviluppo, ecc. Tutti dovrebbero fare ricerche sui paesi che rappresentano e le possibili questioni che potrebbero affrontare a causa del cambiamento climatico. Riunite il gruppo e portate avanti i vostri "negoziati dell'ONU" dove ogni stato proporrà una particolare azione basata sui propri bisogni. Qualcuno di voi ha opinioni contrarie ad altri? Come potete raggiungere un accordo?

D.17 Svolgete una qualsiasi attività approvata dal vostro insegnante o dal vostro capogruppo. LIVELLO **1 2 3**



PARTE E:

# ENTRARE IN AZIONE

COMPLETATE UN'ATTIVITÀ A SCELTA FRA **E.1.** O **E.2.** (ALMENO) UN'ALTRA ATTIVITÀ SCELTA DA VOI.

DOPO AVER COMPLETATO LE NOSTRE ATTIVITÀ DI **ENTRARE IN AZIONE**, SARETE IN GRADO DI:

- \* **ORGANIZZARE** e partecipare alle iniziative della comunità per aiutare a proteggere il nostro clima globale.
- \* **CONVINCERE** altre persone a movimentarsi per trovare soluzioni per arrestare il cambiamento climatico!

## COMPLETATE UNA DELLE DUE ATTIVITÀ OBBLIGATORIE CHE SEGUONO:

**E.01 LA GIORNATA DEL CLIMA.** Organizzate una *Giornata del*

LIVELLO ③ **Clima** nella vostra comunità. Ottenete il permesso per utilizzare dello spazio in un parco pubblico o in una piazza per l'evento.

②

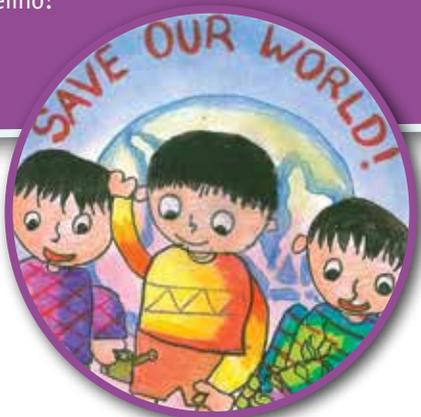
① Appendete manifesti che illustrino i diversi fatti e dati sul **clima**, così come suggerimenti per azioni tangibili che le persone possono intraprendere per fare la propria parte per ridurre il **cambiamento climatico**. Create un muro delle "promesse", dove le persone possono scrivere su dei post-it una o più azioni che si impegnano a fare per aiutare a combattere il **cambiamento climatico** e attaccarli. Organizzate un quiz sul clima e preparate un premio per il partecipante più preparato. Potreste anche includere una cerimonia in cui piantate degli alberi! Fate tante foto, video e trovate un luogo nella vostra scuola o biblioteca dove poter condividere quello che avete fatto durante la *Giornata del Clima*. Scrivete anche a noi un'e-mail a: [yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org) !

**E.02 GARA SUL CLIMA.** All'interno del vostro gruppo, organizzate

LIVELLO ③ una gara per vedere chi riesce a fare più cambiamenti nella

② propria vita quotidiana per essere più "green" o più **efficienti**

① **energicamente**. Riferitevi alla Parte "Entrate in Azione" (pag. 88) di questo Brevetto per avere alcune idee delle azioni che potete intraprendere. Tenete una lista e comparate gli appunti alla fine di un mese per vedere chi è il vincitore. Assicuratevi che il vincitore riceva un premio!





## SCEGLIETE (ALMENO) UN'ATTIVITÀ A PIACERE DALLA LISTA CHE SEGUE:

**E.03 POESIA PLANETARIA.** Scrivete una poesia dal punto di vista della Terra. È preoccupata per il suo futuro? È ottimista per il futuro che tutto si risolverà? Pensa che gli uomini debbano cambiare stile di vita, e se sì, come? Condividete le vostre poesie con il gruppo, gli insegnanti, i capigruppo e i genitori.

LIVELLO  
●  
●  
①

**E.04 CARTOLINE.** Ci sono molte occasioni in cui si mandano delle cartoline o dei biglietti ad amici e parenti, compleanni, festività, l'anno nuovo o semplicemente per fare un saluto. Quest'anno create le vostre cartoline al posto di comprarle. Usate carta riciclata e spiegate sul retro che avete usato carta riciclata e perché questo è importante per il [cambiamento climatico](#).

LIVELLO  
●  
②  
①

**E.05 COLTIVARE.** L'agricoltura [biologica](#) aiuta il nostro suolo a rimanere sano e mantenere la sua capacità di immagazzinare il [carbonio](#), che aiuta a ridurre il [cambiamento climatico](#). Cercate prodotti provenienti da agricoltura [biologica](#) o dal commercio equo e solidale nel vostro supermercato locale o al mercato degli agricoltori. Da dove provengono? Sono stati coltivati localmente o importati da agricoltori dall'altra parte del mondo? Quali sono i pro e i contro della situazione? Inoltre, come può la produzione di questi prodotti organici ed equosolidali aiutare l'ambiente? C'è una differenza di prezzo significativa fra questi e altri prodotti? Perché? Riunite le vostre scoperte sotto forma di foto e grafici e presentatele ai vostri compagni, genitori e altri adulti. Incoraggiateli a comprare più prodotti biologici ed equosolidali, laddove possibile.

LIVELLO  
●  
②  
①

### E.06 SHOPPING INTELLIGENTE.

- La prossima volta che i vostri genitori vanno a fare la spesa, andate con loro.
- LIVELLO 3**
- 2** a. Osservate:
- 1** (i). se stanno usando sacchetti di stoffa / juta;
- (ii). cosa stanno comprando.
- b. Fate una lista di prodotti:
- (i). che avrebbero potuto comprare in contenitori ricaricabili;
- (ii). che hanno un imballaggio superfluo;
- (iii). che potevano essere evitati.
- c. Spiegategli come possono aiutare l'ambiente quando comprano prodotti in contenitori ricaricabili ed evitano imballaggi superflui.

### E.07 ATTENZIONE ALLA PUBBLICITÀ.

- Quando guardate il vostro programma per ragazzi preferito in televisione, fate attenzione alle pubblicità. Scegliete uno spot che vi fa venire voglia di comprare il prodotto, anche se sapete che non è necessario e potreste tranquillamente evitare di comprarlo. Notate:
- LIVELLO 3**
- 2**
- 1**
- a. Quante volte è stato mandato in onda durante il programma;
- b. Lo capite bene?
- c. Pensate che sia imparziale, veritiero e preciso?
- d. Comprenderete quel prodotto perché lo spot dice che è buono o perché voi lo ritenete buono?
- e. I vostri genitori sono d'accordo all'acquisto del prodotto? Perché?
- f. Paragonate gli appunti con i vostri amici. In generale, pensate che la pubblicità dovrebbe essere bandita dai programmi per ragazzi?



## E.08 RICICLARE LA PROPRIA CARTA.

LIVELLO

- 3 Per questa attività, avrai bisogno di:
- 2 1. Carta di scarto da vecchi quaderni/vecchi giornali/vecchie riviste;
- 1 2. Un po' di amido;
3. Un secchio o una vecchia bacinella;
4. Un mortaio e un pestello o qualsiasi altro attrezzo per battere la carta;
5. Un setaccio con rete metallica di una piastra forata.

### Procedimento:

- a. Strappare la carta in piccoli pezzi;
- b. Immergetela nell'acqua calda in un secchio con l'amido;
- c. Dopo alcune ore levatela dall'acqua e schiacciatela e battetela con il mortaio finché non diventa soffice e come una polpa. Aggiungete altro amido per farla diventare più corposa;
- d. Mettete la polpa sul setaccio per permettere all'acqua di scolare. Premetela quanto basta per eliminare l'acqua in eccesso;
- e. Adesso voltate lentamente il setaccio su una superficie liscia e apponete dei pesi per rendere il compost piatto;
- f. Quando è asciutto la vostra carta fatta a mano è pronta per essere utilizzata. Non potrete utilizzarla per scrivere, ma la potrete usare per disegnare o per altri scopi.

## E.09 FARE IL COMPOST.

LIVELLO

- 3 vostro compost, un modo amico dell'ambiente per mantenere sano il vostro giardino!
- 2
- 1 a. Scavate una buca nell'angolo del vostro giardino o usate una scatola o una grande vaschetta e posizionate la sul vostro balcone.
- b. Ricopritela con erba secca o fieno;
- c. Aggiungete tutti gli scarti biodegradabili come avanzi di cibo (assicuratevi che non contengano zucchero o sale), bucce di verdure, carta, foglie secche, ecc.;
- d. Copritela con un sottile strato di terra;
- e. Innaffiatela una o due volte a settimana per mantenerla umida;
- f. Ogni 15 giorni circa rivoltatene il contenuto. Aggiungete più

rifiuti man mano che sono prodotti;

g. Dopo 3 o 4 mesi il concime compost sarà pronto all'uso.

**E.10 L'ORA DELLA TERRA.** L'ora della Terra è un evento di sensibilizzazione globale sul **cambiamento climatico** e sul consumo di energia. Si svolge ogni anno in un sabato di Marzo. In questa "Ora della Terra" molte persone spengono le loro luci e prendono parte alle attività che non richiedono energia elettrica o altre forme di energia. Esiste già un evento per l'ora della Terra nella vostra comunità? Unitevi a quell'evento od organizzate il vostro! Se scegliere di organizzarlo, potete prepararlo per lo stesso giorno in cui è celebrata o potete sceglierne un altro. Per saperne di più: **www.Earthhour.org**.

LIVELLO  
③  
②  
①

**E.11 SFIDA CONTRO GLI APPARECCHI ELETTRONICI.**

LIVELLO  
③  
②  
①

Moltissimi giovani di tutto il mondo trascorrono ogni giorno una quantità crescente di tempo con oggetti elettronici, tra cui telefoni cellulari, computer e televisori. Quanto tempo dedicate a questi oggetti ogni giorno? Per questa sfida, dovrete mettere da parte un'ora al giorno (sono escluse le ore di scuola), dove promettete di impegnarvi in attività che non richiedono energia elettrica. Durante questa ora potete scegliere di impegnarvi in attività come andare a fare una passeggiata, praticare uno sport, leggere un libro, aiutare i vostri genitori o i vicini, ballare o fare i compiti a casa. Preparate un grafico per la vostra sfida di un mese e scrivete quello che avete fatto ogni giorno durante la pausa dagli apparecchi elettronici. Qual è stata la parte più difficile di questa sfida? Cosa avete imparato dalla questa sfida? Pensate di riuscire a continuare anche dopo che il mese è finito o addirittura di aumentare la quantità di tempo in cui non utilizzate gli apparecchi elettronici al giorno?



- E.12 “IL RISPARMIO È IL MIGLIOR GUADAGNO”.** Sapevate che circa un terzo del cibo prodotto per le persone si perde o va sprecato? Avete mai pensato quanta energia va sprecata in questo modo? Soltanto negli Stati Uniti d’America l’equivalente energetico di 350 milioni di barili di petrolio in un anno può essere risparmiato riducendo lo spreco di cibo. Calcolate quanta energia, acqua e altre risorse sono usate per produrre il cibo sprecato. Tenete un diario delle vostre osservazioni e poi parlate alle vostre famiglie dei modi per ridurre gli sprechi. Dopo una settimana, confrontate gli appunti con i vostri amici: quali idee per risparmiare il cibo hanno funzionato? Quali no?

LIVELLO

3  
2  
1



Per saperne di più scoprite il  
**BREVETTO NUTRIZIONE**

- E.13 OCCHIO ALL’ENERGIA.** Tenete un diario di tutti i modi in cui quotidianamente nelle vostre case è usata l’energia. Cercate i modi per ridurre il consumo di energia. Per esempio, i vostri fratelli e sorelle o altri membri della vostra famiglia lasciano le luci accese nelle stanze vuote? O lasciate apparecchi collegati alla spina quando non sono in uso? Condivide suggerimenti di risparmio energetico con la vostra famiglia e raccogliete alcuni fatti per convincerli. Ad esempio, utilizzando i prodotti che hanno ottenuto il marchio ENERGY STAR si possono risparmiare circa 600 dollari sulle bollette energetiche annuali di una famiglia media! Date un’occhiata a questi consigli per il risparmio energetico e cercate di realizzarli nella vostra casa: [https://www.energystar.gov/index.cfm?c=kids.kids\\_index](https://www.energystar.gov/index.cfm?c=kids.kids_index). Dopo una settimana, confrontate gli appunti con i vostri amici. Che cosa avete cambiato a casa? Che cosa sono riusciti a cambiare i vostri amici? Chi ha avuto il maggior successo? Prendetevi l’impegno di mantenere questi cambiamenti per un mese e poi rivedere i vostri sforzi. Potete andare avanti sei mesi? Un anno? Per sempre?

LIVELLO

3  
2  
1

**E.14 FESTA "VERDE".** Organizzate una festa per l'efficienza energetica nella vostra comunità che mostri i modi in cui risparmiare energia. Dall'usare cibo la cui produzione ha richiesto meno energia, all'uso di stoviglie riutilizzabili, fino all'uso di lampadine **efficienti a livello energetico**: fate in modo che sia una festa quanto più ecologica possibile! Create delle piccole etichette in cui spiegate come ogni singolo oggetto è in linea con gli obiettivi di energia sostenibile.

LIVELLO

3  
2  
1

**E.15 ARTE RICILATA.** Conoscete già l'importanza del riciclaggio e di come può aiutare il nostro pianeta a mantenere le proprie risorse. È tempo di diffondere le informazioni! Con la vostra classe o gruppo, raccogliete diversi oggetti da buttare, ad esempio, bottiglie di vetro, scatole di cartone, contenitori di plastica, ecc. e usateli per creare un'opera d'arte. Potete creare un mostro di immondizia 3D o un bel murale che rappresenta un'immagine. Siate più creativi possibile! Assicuratevi di realizzare il vostro progetto artistico in un luogo pubblico così da aumentare la consapevolezza e incoraggiare le vostre famiglie, amici e membri della comunità a riciclare.

LIVELLO

3  
2  
1

**E.16 INSEGNANTE PER UN GIORNO.** Avete fratelli o sorelle più piccoli, cugini o vicini di casa? Raggruppateli per fare una lezione in cui gli insegnerete brevemente quello che avete capito del cambiamento climatico. Raccogliete immagini e dati per renderla più interessante. Vi è piaciuto insegnare? I vostri studenti erano interessati al **cambiamento climatico**? Potreste anche fargli un test dopo la lezione! Forse anche loro hanno qualcosa da insegnarvi.

LIVELLO

3  
2  
●

**E.17 BLOG!** Create un blog di gruppo sul **cambiamento climatico**. Potete scrivere di come l'uomo sta causando il **cambiamento climatico** e dell'importanza dei seguenti stili di vita più ecologici. Animatelo con delle poesie, saggi e storie sul cambiamento climatico scritte da tutti i membri del gruppo. Siate creativi, perché non aggiornare il blog ogni giorno con diversi consigli per risparmiare energia o notizie sul **cambiamento climatico**. Inviatelo ai vostri amici e alle famiglie e invitateli a seguire e commentare il vostro blog.

LIVELLO

3  
2  
●



**E.18 VOLONTARIATO.** Trascorrete qualche ora a settimana per un paio di mesi ad aiutare un'organizzazione locale per la conservazione, che sia per le foreste, l'oceano, la biodiversità o qualsiasi altra causa che vi sta più a cuore ed è colpita dal **cambiamento climatico**.

LIVELLO  3  
 2

**E.19 POLITICHE CLIMATICHE.** Che tipo di politiche di governo avete nel vostro paese per cercare di promuovere l'**energia rinnovabile** o per diminuire le emissioni di **gas responsabili dell'effetto serra**? Scoprite se esistono politiche, incentivi finanziari, standard di energia sui prodotti o persino iniziative educative promosse dal governo. Come potete migliorare queste politiche? O che tipo di politiche raccomandereste? Discutetene con il vostro gruppo e verificate quali idee riuscite a inventare insieme. Pensate che sia importante avere politiche che si occupano del **cambiamento climatico**? Inventate in gruppo delle ragioni per supportare la vostra risposta. Alcune di queste politiche vi riguardano in prima persona? Come?

LIVELLO  3

**E.20 CONTATTATE I RESPONSABILI DELLE DECISIONI** Oltre alle agenzie delle Nazioni Unite, esistono anche altre organizzazioni che lavorano per fermare i **cambiamenti climatici**. Da agenzie di ricerca a imprese private, tutti i tipi di organizzazioni sono impegnati nella ricerca di soluzioni. Ricercate informazioni su alcuni di questi attori e responsabili delle decisioni. Qual è un problema su cui stanno lavorando che davvero vi interessa? Perché per voi è una questione importante? Quale potrebbe essere una possibile soluzione? Condividete la vostra opinione su una specifica politica sui **cambiamenti climatici** con il governo o il funzionario eletto. È possibile contattarlo scrivendo, telefonando o incontrandolo di persona. Scrivete ai politici e mostrate la vostra preoccupazione per i **cambiamenti climatici** (vedete un possibile esempio nella pagina successiva). Per un maggiore impatto, potete inviare un'altra copia della vostra lettera anche al vostro giornale locale/nazionale. Ricordatevi di inserire il vostro indirizzo e la data nella parte superiore della lettera. Potrebbe essere una buona idea rendere la lettera personale includendo le questioni locali.

LIVELLO  3

..... [Il vostro indirizzo]

..... [Data]

Gentile ... [Nome]

Le scrivo per esprimere la mia preoccupazione riguardo le attuali minacce collegate al cambiamento climatico per il nostro paese, le persone e il futuro dei bambini. Un elevato numero di scienziati è d'accordo nel sostenere, data la quantità di segnali, che il cambiamento climatico si sta verificando più velocemente di quanto si pensasse. Disponiamo soltanto di pochi critici anni prima che questi cambiamenti diventino irreversibili.

Più di 2000 scienziati che contribuiscono al Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (IPCC) hanno chiarito che sono necessari tagli nelle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra che vanno dal 50 al 70% per permettere al clima di ristabilizzarsi. Il governo, perciò, dovrebbe fare ogni sforzo per ridurre queste emissioni: adesso.

In particolare ritengo necessario agire sulle questioni qui di seguito elencate e Le chiedo, cortesemente, di fornirmi tutte le informazioni riguardo al lavoro che il Governo sta facendo per ridurre le emissioni di gas responsabili dell'effetto serra nei seguenti ambiti:

1. Riduzione delle emissioni di anidride carbonica dalle centrali elettriche a carbone;
2. Riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti;
3. Iniziative di finanziamento per le tecnologie energetiche alternative e rinnovabili;
4. Incentivi per la diffusione dell'energia rinnovabile;
5. Rimozione dei sussidi per le fonti di combustibili fossili.

Per garantire un futuro alla nostra nazione e ai nostri bambini è adesso il momento di stabilire una nuova e positiva direzione per le nostre politiche energetiche. Abbiamo bisogno di politiche che conducano la nostra nazione lontano dai combustibili fossili.

La nostra dipendenza dai combustibili fossili danneggia la salute umana, causa il surriscaldamento globale, degrada i terreni e gli ecosistemi marini e inquina la Terra. Abbiamo bisogno di sistemi energetici che forniscano energia pulita, rinnovabile e affidabile che non minacci la salute umana o l'ambiente. Noi creiamo il nostro futuro e non riuscire a raggiungerlo sarebbe una grave abdicazione dei nostri doveri morali.

Comprendo che concentrarsi sul cambiamento climatico sia soltanto una delle questioni in questo difficile periodo storico. Tuttavia, non possiamo aspettare fino a domani, dobbiamo agire fermamente e nell'immediato per affrontare questa spaventosa situazione che il cambiamento climatico ci mette di fronte.

Cordiali saluti,

[Firma] .....

[I vostri nomi] .....



**E.21 SIATE ECOTURISTI.** Fate una ricerca su alcuni esempi di **ecoturismo** nel tuo stato. Come aiuta a gestire il **cambiamento climatico**? Create le vostre attività del vostro **ecoturismo** e provatele con le vostre famiglie e amici. Ad esempio, potreste fare delle passeggiate nella zona ed esplorare l'ambiente naturale. Spiegate perché è cruciale proteggere l'ambiente naturale per arrestare il **cambiamento climatico**, ad es. il suolo e le foreste sono enormi luoghi di stoccaggio del carbonio e se sono danneggiate, non saranno più in grado di immagazzinarlo.

LIVELLO

3



**E.22 INVESTITE NELLE SOLUZIONI.** Fate alcune ricerche sulle iniziative che lavorano alla lotta contro il **cambiamento climatico** e selezionate quella che vi ispira. Ecco alcuni link utili che potrebbero darvi qualche idea:

LIVELLO

3



\* [350.org](http://350.org)

\* [climaterealityproject.org](http://climaterealityproject.org)

\* [wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/aboutcc](http://wwf.panda.org/about_our_earth/aboutcc)

\* [www.kiva.com](http://www.kiva.com)

\* [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)

\* [www.rainforest-alliance.org](http://www.rainforest-alliance.org)

Una volta scelta l'iniziativa in cui investire, stabilite un fondo per la raccolta e inventatevi un modo per raccogliere del denaro nella vostra comunità locale (ad es. potreste fare una vendita di dolci, organizzare una corsa per il clima o persino organizzare una fiera a tema sul clima, con degli stand informativi, giochi educativi e altre attività interessanti). Spiegate a coloro che invitate a fare una donazione a cosa servirà il loro denaro. Come ne trarrà beneficio l'ambiente? E le altre comunità? E la VOSTRA?

**E.23 METTETE IN ATTO IL PROGRAMMA GLOBALE SCUOLE SICURE, IL MASTERS OF DISASTER DELLA CROCE ROSSA E IL GIOCO DA TAVOLA DELL'UNICEF**

LIVELLO



**RISKLAND.** Scoprite quali disastri o pericoli naturali è più probabile che si verifichino nella zona in cui vivete e create un progetto per adattarvi a essi. Se si sono già verificati, valutate il modo in cui la vostra comunità ha reagito e cercate un modo per migliorare la risposta in futuro o per adattarsi se dovesse succedere di nuovo.

- \* <https://plan-international.org/about-plan/resources/publications/emergencies/safe-schools-global-programme>
- \* [www.redcross.org/prepare/location/school/preparedness-education](http://www.redcross.org/prepare/location/school/preparedness-education)
- \* [www.unisdr.org/2004/campaign/pa-camp04-riskland-eng.htm](http://www.unisdr.org/2004/campaign/pa-camp04-riskland-eng.htm)

**E.24** Svolgete una qualsiasi attività approvata dal vostro insegnante o dal vostro capogruppo. LIVELLO 



# LISTA DI CONTROLLO

Gli insegnanti e i capigruppo possono usare la seguente lista di controllo per avere un registro delle attività che state svolgendo e che avete completato. Una volta completate tutte le attività, avrete guadagnato il Brevetto Cambiamento Climatico!

I modelli dei certificati possono essere richiesti dagli insegnanti e dai capogruppo a YUNGA (yunga@fao.org) e i distintivi possono essere ordinati dal negozio online di WAGGGS (dettagli più avanti).



IL TUO NOME: .....

LA TUA ETÀ: ① (da 5 a 10 anni) ② (da 11 a 15 anni) ③ (oltre 16 anni)

	Attività n°	Nome dell'attività	Completata il (data)	Approvata da (firma del referente)
<b>A</b> Il clima è vita				
<b>B</b> Le cause del cambiamento climatico				
<b>C</b> Gli impatti del cambiamento climatico				
<b>D</b> Le soluzioni del cambiamento climatico				
<b>E</b> Entrare in azione				

# ULTERIORI

## STRUMENTI E

# INFORMAZIONI

### RIMANETE AGGIORNATI

Questo Brevetto è uno dei tanti strumenti e attività complementari sviluppate da YUNGA e dai suoi partner. Vi preghiamo di visitare il sito [www.fao.org/yunga](http://www.fao.org/yunga) per scoprire altre risorse o per iscrivervi al bollettino gratuito per ricevere aggiornamenti su nuovi materiali inviando una mail a [yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org)

### MANDATECI VOSTRE NOTIZIE

Ci piacerebbe conoscere l'esperienza che avete vissuto nel realizzare il Brevetto! Cosa vi è piaciuto di più? Avete preparato nuove proposte di attività? Vi preghiamo di inviarci il vostro materiale, in modo da poterlo rendere disponibile ad altri e per raccogliere idee per migliorare le attività che proponiamo. Contattateci a: [yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org) o [www.twitter.com/UN\\_YUNGA](http://www.twitter.com/UN_YUNGA) e [www.facebook.com/yunga.un](http://www.facebook.com/yunga.un)

### CERTIFICATI E DISTINTIVI

Inviare una e-mail a [yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org) per ordinare certificati e distintivi per premiare quanti hanno completato il Brevetto! I certificati sono GRATUITI, mentre i distintivi sono acquistabili. In alternativa, i gruppi possono anche preparare da soli i loro distintivi: YUNGA sarà lieto di fornire, dietro richiesta, il modello e i file grafici.

# SITI WEB

La seguente lista di siti web fornisce materiali formativi utili, comprese lezioni, esperimenti, articoli, blog, e video che potrebbero essere utili durante lo svolgimento di questo Brevetto con la vostra classe o gruppo.



**CC:INET** è un portale web sull'educazione, formazione e sensibilizzazione nell'ambito del cambiamento climatico: [http://unfccc.int/cc\\_inet](http://unfccc.int/cc_inet)  
Ci sono iniziative, progetti, campagne, strumenti formativi, siti web e pubblicazioni prodotte da e per i giovani: [http://unfccc.int/cc\\_inet/cc\\_inet/youth\\_portal/items/6578.php](http://unfccc.int/cc_inet/cc_inet/youth_portal/items/6578.php)



**CONNECT FOR CLIMATE**  
Connect4Climate è una comunità globale dove le persone e le organizzazioni si uniscono per agire sul cambiamento climatico  
[www.connect4climate.org](http://www.connect4climate.org)



**NASA'S CLIMATE KIDS** è una piattaforma interattiva con informazioni e giochi su temi relative al cambiamento climatico e l'energia:  
<http://climatekids.nasa.gov/menu/energy>



**SUSTAINABLE ENERGY FOR ALL** è un sito web delle Nazioni Unite che affronta il bisogno di tutte le persone di avere accesso all'energia sostenibile e suggerisce modi per raggiungere questo obiettivo entro il 2030:  
[www.sustainableenergyforall.org](http://www.sustainableenergyforall.org)



**THE NATURE CONSERVANCY** dispone di molte informazioni sul cambiamento climatico, il suo impatto e come calcolare la propria impronta ecologica: [www.nature.org/ourinitiatives/urgentissues/global-warming-climate-change](http://www.nature.org/ourinitiatives/urgentissues/global-warming-climate-change)



**TUNZA** è il programma per i bambini e gli adulti del Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP). Questo sito web ha informazioni sulle attività e le campagne, così come le pubblicazioni e le risorse multimediali [www.unep.org/tunza](http://www.unep.org/tunza)



**WWF CLIMATE CHANGE** dispone di informazioni semplici e interessanti sul cambiamento climatico e su come possiamo fare la differenza:  
[http://wwf.panda.org/about\\_our\\_Earth/aboutcc/how\\_cc\\_works](http://wwf.panda.org/about_our_Earth/aboutcc/how_cc_works)



**350.ORG** è un movimento globale sul clima dove puoi buttarti ed entrare in azione: <http://350.org>

# GLOSSARIO

**ACIDIFICAZIONE:** Processo di trasformazione in acido.

**ACQUA DOLCE:** Acqua non salata naturalmente presente in natura (ad esempio, in fiumi, laghi e acque sotterranee).

**ADATTAMENTO:** Speciale caratteristica che aiuta un **organismo** a sopravvivere e a riprodursi in condizioni specifiche in un determinato luogo. Gli adattamenti si evolvono nel tempo, rendendo alcune specie più abili nel sopravvivere in una data area rispetto ad altre. Nel contesto del **cambiamento climatico**, l'adattamento si riferisce all'essere preparati alle modifiche che il **riscaldamento globale** porterà e intraprendere azioni per ridurre al minimo i danni e disagi.

**ANIDRIDE CARBONICA /CO<sub>2</sub>:** Gas incolore e inodore, composto da **carbonio** e ossigeno, che costituisce meno dell'uno per cento dell'aria. Il suo nome scientifico è CO<sub>2</sub>. L'anidride carbonica è composta da un atomo di carbonio (C) e da due atomi di ossigeno (O<sub>2</sub>). Il CO<sub>2</sub> è assorbito dalle piante ed è utilizzato nella **fotosintesi**, mentre le persone e gli animali lo emettono quando respirano. L'uso dei **combustibili fossili** e delle biomasse produce emissioni di anidride carbonica nell'aria contribuendo al **cambiamento climatico**.

**ANTROPOGENICO:** Causato o prodotto dall'uomo.

**APPARECCHIO ELETTRONICO:** Oggetto che impiega energia elettrica quando è collegato alle prese elettriche. Esempi di apparecchi elettronici includono: televisori, computer e telefoni cellulari.

**ATMOSFERA:** Strato di gas attorno al pianeta Terra, che comprende una miscela di azoto, ossigeno e tracce di **gas responsabili dell'effetto serra**. L'atmosfera protegge la Terra e la mantiene calda grazie all'**effetto serra**.

**AZIONE COLLETTIVA:** Azione intrapresa da un gruppo di persone per raggiungere un obiettivo comune.

**BASSIFONDI/QUARTIERI POVERI:** Area urbana densamente popolata caratterizzata da alloggi di bassa qualità e condizioni di vita umili.

**BIOCARBURANTI:** Carburanti liquidi (petrolio) o gassosi creati dalle **biomasse** (materiali animali e vegetali).

**BIODIVERSITÀ:** Varietà di tutti i diversi tipi di vita animale e vegetale presenti sulla Terra e il rapporto che li lega.

**BIOMASSE:** Accumulo di materiale di origine vegetale o animale che spesso è usato come combustibile o fonte di energia (es. legno).

**CAMBIAIMENTO CLIMATICO:** Cambiamento dello stato generale del clima (come le temperature e le precipitazioni) causato sia da processi naturali (come eruzioni vulcaniche, cambiamenti delle correnti oceaniche o dell'attività del sole) sia da attività umane (come l'uso di combustibili fossili).

**CAPACITÀ DI ADATTAMENTO:** La capacità di un sistema di adattarsi al cambiamento climatico, ovvero minimizzare i danni, approfittare delle opportunità o gestire le conseguenze.

**CARBONE: Combustibile fossile e risorsa non rinnovabile.** Roccia marrone-nero che si trova nel sottosuolo, è utilizzato principalmente per produrre elettricità. È formato dai resti di alberi, felci e altre piante morte che sono state ricoperte da paludi milioni di anni fa.

**CARBONIO:** Elemento non metallico che è presente in tutti gli esseri viventi, ed è ovunque: nel vostro corpo, vestiti, cibo, piante e animali e nei prodotti di scarto. È anche in mare, nell'aria e nelle rocce. Quando gli organismi si trasformano o muoiono, essi contengono ancora carbonio, questo che negli organismi morti, dopo un lungo periodo di tempo, si trasforma in combustibili fossili utilizzabili.

**CATENA ALIMENTARE:** I legami tra gli organismi che indicano cosa mangia cosa. Le catene alimentari mostrano come l'energia passa tra gli individui, a cominciare dai produttori primari (piante).

**CICLO DEL CARBONIO:** Movimento continuo del carbonio della Terra attraverso l'aria, l'oceano, l'ambiente e i diversi organismi.

**CICLO DELL'ACQUA:** Movimento continuo dell'acqua della Terra che avviene sopra e sotto la sua superficie.

**CLIMA:** Si riferisce alla media a lungo termine, o al quadro generale, del tempo meteorologico di tutti i giorni in base alla posizione. È il quadro generale delle temperature, precipitazioni, vento e altre condizioni su un lungo periodo di tempo (30 anni o più).

**COMBUSTIBILI FOSSILI:** Combustibili derivati da resti vegetali e animali preistorici che hanno bisogno di milioni di anni per formarsi. Questi comprendono petrolio, carbone e gas naturali. I combustibili fossili contengono grandi quantità di carbonio o metano, che sono bruciati per produrre energia elettrica ed energia per altri scopi. Questi combustibili fossili sono anche conosciuti per la loro emissione di gas responsabili dell'effetto serra, che contribuiscono al cambiamento climatico.

**CONDENSAZIONE:** Processo tramite il quale un gas o del vapore si raffredda e diventa liquido (vedi anche Evaporazione).

**CONSERVAZIONE EX-SITU:** Piante e animali sono rimossi dal loro habitat naturale e collocati in una nuova posizione come uno zoo o una banca dei semi/germoplasma al fine di preservarli e riprodurli.

**DEBBIO:** Processo di compensazione foreste che consiste nel tagliare e bruciare gli alberi per bonificare il terreno per l'agricoltura temporanea o il pascolo del bestiame.

**DECOMPORSI/DECOMPOSIZIONE:** Processo durante il quale i resti di piante e animali morti marciscono e si scompongono in elementi di base nel corso del tempo. Calore, luce, batteri e funghi svolgono un ruolo importante in questo processo. I combustibili fossili sono prodotti da materiali che si sono decomposti per lunghi periodi di tempo.

**DEFORESTAZIONE:** Rimozione di una foresta o di parte di essa (es. tagliandola e bruciandola) per utilizzarne il legno (es. per carta o mobili) o per destinare la terra ad altri scopi (es. agricoltura o edilizia).

**DEGRADAZIONE:** La degradazione avviene quando un ecosistema (es. una foresta) è danneggiato (es. perché è tagliata), ma l'ecosistema non è ancora perduto. Questo degrado, infatti, potrebbe essere solo temporaneo, in quel caso la foresta danneggiata, col tempo, potrebbe ricrescere e tornare a essere sana.

**DESERTIFICAZIONE:** La degradazione di terreni in zone aride (secche), semi aride o secche subumide, risultante da diversi fattori, come cambiamenti nel clima o attività umane. La desertificazione causa la degradazione dell'ecosistema naturale e riduce la produttività agricola.

**DISASTRO NATURALE:** Evento naturale, come alluvioni, terremoti o uragani che causano gravi danni a cose o a persone.

**ECOSISTEMA:** Una comunità di **organismi** viventi (piante e animali) e di cose non viventi (acqua, aria, rocce, ecc.) che interagiscono in una data area. Gli **ecosistemi** non hanno una dimensione definita e possono essere piccoli come una pozzanghera o grande come un intero lago. Tutto il mondo è un unico grande complesso **ecosistema**.

**ECOTURISMO:** Tipologia di turismo che ha un basso impatto sull'ambiente e aiuta il sostentamento locale. Gli ecoturisti spesso scelgono zone di bellezza naturale per godere della natura stessa.

**EFFETTO SERRA:** I **gas responsabili dell'effetto serra** nell'**atmosfera** permettono che il calore del sole riscaldi la Terra e intrappolano parte del calore vicino alla Terra, mantenendo la terra calda.

**EFFICIENZA ENERGETICA:** L'obiettivo di ridurre la quantità di energia utilizzata o sprecata. Ciò può essere ottenuto grazie alle tecnologie di risparmio energetico (ad esempio, le lampadine a risparmio energetico, sistemi di isolamento della casa, sistemi di produzione di energia che hanno meno energia termica di scarto) e attraverso azioni individuali per risparmiare energia nelle attività quotidiane.

**EL NIÑO E LA NIÑA:** El Niño e La Niña sono fasi opposte del ciclo conosciuto come "El Niño-Oscillazione Meridionale" (ENSO). Il ciclo ENSO è un termine scientifico che descrive i cambiamenti di temperatura tra l'oceano e l'**atmosfera** nella zona centro-orientale del Pacifico Equatoriale. La Niña è a volte indicata come la fase fredda di ENSO e El Niño come la fase di calda di ENSO. Entrambi causano deviazioni dalle normali temperature di superficie che hanno un impatto su larga scala, non solo sui processi oceanici, ma anche sul **tempo meteorologico** globale e il **clima**. Gli eventi di El Niño e La Niña si verificano circa ogni tre-cinque anni. In genere, El Niño si verifica più frequentemente de La Niña. (Fonte: <http://oceanservice.noaa.gov/facts/ninonina.html>).

**EMISSIONI DI GAS RESPONSABILI DELL'EFFETTO SERRA:** Quando i sistemi naturali o le attività delle persone rilasciano **gas responsabili dell'effetto serra** nell'**atmosfera**. Alti livelli di emissioni provengono dalla combustione di combustibili fossili per la produzione di **energia elettrica** e l'uso di **petrolio** per il trasporto.

**ENERGIA ELETTRICA:** Il flusso di cariche elettriche, creato quando minuscole particelle (elettroni) si muovono liberamente. Alcuni esempi sono l'illuminazione e le fonti di energia come il **carbone** o **gas naturale**. L'illuminazione è una forma di energia elettrica e gli **apparecchi elettronici** e gli **elettrodomestici** sono alimentati a energia elettrica.

**ENERGIA EOLICA:** Energia da aria in movimento, **energia meccanica**. È un'**energia rinnovabile** creata dal riscaldamento irregolare della superficie terrestre.

**ENERGIA IDROELETTRICA:** Energia che proviene dalla forza dell'acqua in movimento (**energia meccanica**).

**ENERGIA NON RINNOVABILE:** Energia prodotta da **risorse non rinnovabili**. Alcuni esempi sono l'energia nucleare, l'energia prodotta dal **petrolio**, **carbone** e **gas naturali**.

**ENERGIA RINNOVABILE:** energia prodotta da **risorse rinnovabili**, che comprendono l'**energia geotermica**, **energia eolica**, energia ottenuta dalle **biomasse** (compresi i **biocarburanti**), l'**energia idroelettrica** e l'**energia solare**.

**ENERGIA SOLARE:** Energia proveniente dal sole (una forma di **energia radiante**) che può essere convertita in energia elettrica e di altre forme di energia utilizzabili.

**EROSIONE:** Erosione significa "consumo o logoramento". Rocce e terreni vengono erosi quando sono raccolti o spostati da pioggia, acqua corrente, onde, ghiaccio, vento, gravità o altri fattori naturali o umani.

**EVAPORAZIONE:** Processo attraverso il quale il calore trasforma una sostanza liquida in gas o vapore.

**FERTILIZZANTE:** Sostanza chimica o naturale che è aggiunta al suolo o ai terreni che contiene sostanze nutritive per le piante e perciò aiuta a migliorare o a supportare la crescita delle stesse.

**FITOPLANCTON:** Pianta microscopica che vive in mare.

**FOSSILI:** I resti conservatisi nel tempo di antichi animali e piante.

**FOTOSINTESI:** Processo con il quale le piante traggono energia dalla luce solare combinata con l'anidride carbonica e l'acqua per produrre la propria energia chimica che è nutrimento per le piante (zuccheri e altre sostanze chimiche utili).

**GAS NATURALE:** Un combustibile fossile composto principalmente da metano, è bruciato per la produzione di energia termica. Si forma quando gli organismi sviluppati in acqua sono sepolti sotto i sedimenti di oceani o fiumi in regioni sotterranee calde milioni di anni fa.

**GAS RESPONSABILI DELL'EFFETTO SERRA (GHG):** Sono i gas presenti nell'atmosfera che comprendono il vapore acqueo, anidride carbonica, metano, ossidi di azoto e ozono. Questi gas assorbono l'energia dal sole e intrappolano parte di questo calore, tutto ciò mantiene la Terra calda, ma troppi gas responsabili dell'effetto serra nell'atmosfera stanno causando il cambiamento climatico.

**GEOINGEGNERIA:** Manipolazione dei processi ambientali su larga scala, come modo per rallentare il riscaldamento globale.

**GEOTERMIA:** Energia termica proveniente da fonti sotterranee della Terra.

**GRANDE ELETTRODOMESTICO:** Apparecchio di grandi dimensioni che impiega energia (generalmente elettricità o gas naturali), come frigoriferi, lavatrici e caldaie.

**HABITAT:** L'ambiente locale, all'interno di un ecosistema, dove di solito vive un organismo.

**IMPRONTA DI CARBONIO O IMPRONTA ECOLOGICA (CARBON FOOTPRINT):** Quantità totale di **emissioni di gas responsabili dell'effetto serra** prodotte da una persona o un gruppo di persone a causa dei loro **consumi**, in particolare quelli energetici (ad es. trasporti, **elettricità**, riscaldamento e raffreddamento e cottura). L'impronta di carbonio si riferisce alle **emissioni di gas responsabili dell'effetto serra** in termini di **anidride carbonica** equivalente (calcolato con una formula speciale).

**INFRASTRUTTURE:** Strutture di base, servizi e impianti all'efficace funzionamento di una comunità o società, come ad esempio i sistemi di trasporto e di comunicazione, gli acquedotti e gli elettrodotti e le istituzioni pubbliche, tra cui scuole e uffici postali.

**INSEDIAMENTO UMANO:** Città, paesi, villaggi e altre concentrazioni di popolazioni umane che abitano una data area o settore dell'ambiente (Fonte: EIONET).

**IRRIGAZIONE:** Azione di fornire acqua a un terreno o al suolo, utilizzata per aiutare nell'agricoltura, per la manutenzione dei paesaggi e per permettere una nuova vegetazione dei suoli disturbati in zone aride o durante i periodi di scarse precipitazioni.

**LA NIÑA:** Vedi **El Niño**.

**MANCANZA DI SICUREZZA ALIMENTARE:** Esiste quando le persone non hanno accesso a una quantità sufficiente di cibo sano e nutriente, per questo motivo, non ne consumano in quantità sufficiente per una vita attiva e sana. Ciò può essere dovuto alla mancata disponibilità di cibo, povertà o rifiuti (Fonte: FAO).

**METANO:** Un **gas responsabile dell'effetto serra** che si trova nei **gas naturali** e nei **biogas**.

**MICROBE / MICRORGANISMO:** Creatura così piccola che non può essere vista dall'occhio umano, ma solamente attraverso un microscopio.

**MITIGAZIONE (DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI):** Diminuzione dei **gas responsabili dell'effetto serra** nell'**atmosfera**. Esistono diversi modi in cui i **gas responsabili dell'effetto serra** possono essere

rimossi: il primo è ridurre le emissioni e il secondo è proteggere le foreste. Gli alberi, ad esempio, hanno bisogno dell'anidride carbonica per "respirare", ecco perché il REDD+, un meccanismo internazionale per la mitigazione del cambiamento climatico, supporta la semina e la protezione degli alberi e delle foreste.

**OLEODOTTO/GASDOTTO:** Lungo canale solitamente sotterraneo per il trasporto di petrolio e gas naturale.

**ORBITA:** Percorso regolare e ripetuto che un oggetto nello spazio percorre rispetto a un altro. Pianeti, comete, asteroidi e altri oggetti nel sistema solare orbitano attorno al Sole. Le orbite hanno forme diverse, tutte sono ellittiche, che significa che esse sono un'ellisse, ovvero simile a un ovale. Per i pianeti, le orbite sono quasi circolari. (Fonte: NASA).

**ORGANICO:** Materiale derivato da materiale vivente o da organismi. Contiene carbonio.

**ORGANISMO:** Creatura vivente, come piante, animali o microrganismi.

**ORIGINARIO:** Si riferisce al luogo o ambiente di nascita o creazione di un essere vivente.

**OSSIDO DI AZOTO:** Gas responsabile dell'effetto serra incolore e dall'odore dolciastro.

**OZONO:** Una forma di ossigeno che si trova in uno strato alto dell'atmosfera della Terra.

**PAESE IN VIA DI SVILUPPO:** Un paese povero che punta a svilupparsi economicamente. Le economie di questi paesi tendono a fare grande affidamento sull'agricoltura. Quasi tutte le persone che non dispongono di accesso all'elettricità vivono in questi paesi.

**PAESE INDUSTRIALIZZATO:** Un paese socialmente ed economicamente benestante, con settori altamente sviluppati, come l'industria, la tecnologia e le infrastrutture e così via.

**PAESI MENO SVILUPPATI (LDCS) (O QUARTO MONDO):** Paesi del mondo più poveri e vulnerabili. Essi sono stati classificati come “meno sviluppati” in termini di basso reddito nazionale lordo (RNL), le loro deboli risorse umane e il loro alto grado di vulnerabilità economica.

**PASTORIZIA:** Allevamento di animali come cammelli, alpaca, bovini, capre, lama e pecore. La pastorizia ha generalmente un aspetto mobile, ovvero le mandrie sono spostate in zone diverse, a volte a seconda della stagione, per accedere pascoli e acqua pulita.

**PERICOLO NATURALE:** Evento naturale, come un ciclone o la siccità, che potrebbe avere un effetto negativo sulle persone o per l'ambiente.

**PERIODO DI GLACIAZIONE:** Periodo della storia della Terra in cui strati di ghiaccio polari e montani si estendono in modo insolito lungo la superficie della Terra.

**PERIODO INTERGLACIALE:** Periodo di temperatura globale media della durata di migliaia di anni, che si verifica tra due periodi glaciali.

**PERMAFROST:** Spesso strato del sottosuolo che rimane ghiacciato per tutto l'anno, si verifica soprattutto nelle regioni polari e subpolari.

**PETROLIO:** **Combustibile fossile** composto principalmente da **carbonio** e bruciato per creare **energia termica** utilizzabile. Il petrolio si forma dagli **organismi** sviluppati in acqua e sepolti sotto i sedimenti di oceani o fiumi in regioni sotterranee calde milioni di anni fa.

**PIOGGE ACIDE:** Qualsiasi tipo di **precipitazione** (come pioggia, neve e grandine) che contiene acidi dannosi per l'ambiente, in particolare per gli ecosistemi acquatici e le foreste. Sono causate da agenti inquinanti nell'aria provenienti dall'uso di **combustibili fossili**.

**PLUVIALE:** Sistema agricolo (come ad esempio le colture) che si basa solo sulle precipitazioni come unica fonte di acqua per lo sviluppo delle piante (invece di usare pompe e impianti di irrigazione).

**POPOLI/COMUNITÀ INDIGENE:** Gli abitanti originari o i più antichi di una particolare area (sono conosciuti anche come: popoli indigeni,

prime nazioni o aborigeni). Queste comunità hanno spesso una forte connessione culturale e talvolta spirituale, con la zona in cui vivono.

**POZZI DI CARBONIO:** Un serbatoio, ad esempio foreste e suolo, che immagazzina l'anidride carbonica rimosso dall'**atmosfera**.

**PRECIPITAZIONI:** Il processo attraverso il quale il vapore acqueo nell'**atmosfera** si **condensa** e cade sotto forma di pioggia, nevischio, neve o grandine.

**PRODOTTO INTERNO LORDO (PIL):** Valore totale di tutti i beni e servizi prodotti in un paese in un anno o in un determinato periodo di tempo.

**PROTOCOLLO DI KYOTO:** Accordo internazionale collegato alla Convenzione quadro delle Nazioni unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) che impegna i propri membri a seguire gli obiettivi vincolanti di riduzione delle emissioni a livello internazionale.

**QUALITÀ ABITATIVA:** Abitazione di qualità che significa non solo una forma di riparo, ma comprende anche alcune altre qualità, come la sicurezza, la comodità e la convenienza, dei servizi quali l'approvvigionamento di acqua, luce e servizi igienici, aria pulita, luce solare e ventilazione e un ambiente sano per il benessere emozionale e sociale delle famiglie.

**RESILIENZA:** Capacità di far fronte a un evento pericoloso e recuperare rapidamente dalle sue difficoltà.

**RISCALDAMENTO GLOBALE:** Graduale aumento della temperatura globale dell'**atmosfera** terrestre, generalmente si ritiene che sia la causa dell'**effetto serra**.

**RISORSA NATURALE:** Elementi vivi o meno che possiamo trovare nel nostro ambiente, come ad esempio la luce del sole, l'acqua, l'aria, il suolo, gli animali, le foreste, i **combustibili fossili** e il cibo.

**RISORSA NON RINNOVABILE:** **Risorsa naturale** che non può essere sostituita o reintegrata nel breve termine in caso di uso, come i metalli e i **combustibili fossili**.

**RISORSA RINNOVABILE:** che può essere ricreata dai processi naturali della Terra in un breve periodo di tempo. Aria, acqua e sole sono risorse rinnovabili.

**RUSCELLAMENTO:** Anche noto come scorrimento superficiale, si riferisce al flusso di acqua che si verifica quando l'acqua in eccesso originata ad esempio da tempeste o dallo scioglimento della neve fluisce in discesa sul terreno.

**SELVICOLTURA:** Il processo di sviluppo e cura di una foresta.

**SEQUESTRO (O STOCCAGGIO) DEL CARBONIO:** Il naturale processo di rimozione di carbonio dall'atmosfera e l'immagazzinamento in altri luoghi, ad esempio nel suolo o nell'oceano.

**SOSTENIBILE/SOSTENIBILITÀ:** Capacità di mantenere un livello costante nel tempo, ad esempio mantenendo una quantità relativamente costante di risorse naturali.

**SPECIE INVASIVE:** Animali, piante e altre specie che sono state introdotte, in modo accidentale o di proposito, in una zona diversa da quella originaria e che influiscono negativamente sull'habitat naturale e la biodiversità causando la scomparsa delle specie autoctone.

**STATI INSULARI DI PICCOLE DIMENSIONI IN VIA DI SVILUPPO (SIDS):** Gruppo di paesi costieri in via di sviluppo che affrontano vulnerabilità sociali, economiche e ambientali specifiche a causa della loro piccola dimensione e la posizione remota. Essi sono altamente vulnerabili ai cambiamenti climatici e le catastrofi naturali.

**TEMPO METEOROLOGICO:** Condizioni dell'atmosfera (come luce solare, precipitazioni, temperature copertura delle nuvole, venti, ecc.) osservati in un periodo di tempo breve, giorno per giorno.

**TERRE ARIDE:** Regioni con scarse precipitazioni.

**TRANSPIRAZIONE:** Il processo dove l'umidità è rilasciata da dei piccoli buchi sulla parte inferiore delle foglie delle piante.

**URBANIZZAZIONE:** Crescente numero di persone che migrano dalle aree rurali verso le città o le aree urbane.



# RINGRAZIAMENTI

**Un grande ringraziamento** a tutti coloro che hanno reso questa seconda edizione del Brevetto Cambiamento Climatico una realtà. Vorremmo soprattutto ringraziare le varie organizzazioni, tutte le entusiaste Guide, gli Scout, i gruppi scolastici e gli altri partecipanti di tutto il mondo che hanno sperimentato e rivisto le versioni iniziali del Brevetto. Un ringraziamento particolare va a **Meg Clarke, Kaitlyn Legge, Alison Kennedy e Brigitte Berkenbosch** di 2<sup>nd</sup> Burlington Sparks/Brownies, Canada, per aver condiviso le loro attività e averci dato l'autorizzazione per utilizzare le loro idee.

Vorremmo anche ringraziare i collaboratori, **Ibrahim Akibu Ja'afaru, Krishna Bharali, Ranjeeta Buti, Saket Mani, Usman Muhammad, Muhammad Nuruddeen Salihu, Ranjana Saikia, Sowmen Rahman e Jonathan Yee**. Grazie a loro siamo stati capaci di sviluppare questo prodotto con i giovani per i giovani. **Il Energy and Resources Institute (TERI)** che ha generosamente concesso l'autorizzazione per la riproduzione e l'adattamento di alcuni dei materiali educativi propri per questo Brevetto: Grazie! Siamo anche molto grati a **Danaé Espinoza, Zinaida Fadeeva, Sabrina Marquant, Felicity Monk e Unnikrishnan Payyappallimana** per il supporto alla produzione di questa pubblicazione.

Grazie a **Luiza Araujo, Alashiya Gordes, Saadia Iqbal, Alla Metelitsa, Alexandre Meybeck, Suzanne Redfern, Lorna Scott, Reuben Sessa, Isabel Sloman, Adriana Valenzuela Jimenez, Yassen Tcholakov e Moritz Weigel** per i l'impegno profuso nella scrittura, revisione e correzione del testo.

Le illustrazioni di questa pubblicazione provengono da una selezione degli oltre 20.000 disegni ricevuti nel corso di vari concorsi di disegno. Ringraziamo tutti i bambini che hanno preso entusiasticamente parte alle competizioni. Consultate il nostro sito web ([www.fao.org/yunga](http://www.fao.org/yunga)) o iscrivetevi alla nostra mailing list gratuita (scrivendo a [yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org)) per ricevere informazioni sui concorsi e le iniziative in corso.

Questo documento è stato sviluppato sotto la coordinamento e la supervisione editoriale di **Reuben Sessa**, YUNGA Coordinator e Youth Focal Point per FAO.



Questo Brevetto è stato realizzato grazie al gentile sostegno finanziario dell'Agenzia Svedese di Cooperazione Internazionale allo Sviluppo (Sida). [www.sida.se](http://www.sida.se)

Questo Brevetto è stato elaborato in collaborazione con ed è promosso da:



Convention on  
Biological Diversity

### Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD)

La Convenzione sulla Diversità Biologica è entrata in vigore il 29 Dicembre 1993 con l'obiettivo di conservare la biodiversità, utilizzarla in modo sostenibile e condividere i suoi benefici in modo giusto ed equo. Il segretariato del CBD gestisce le discussioni sulle politiche di biodiversità, facilita la partecipazione dei paesi e dei gruppi nei processi di biodiversità e sostiene l'attuazione della Convenzione.

[www.cbd.int/youth](http://www.cbd.int/youth)



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

### Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO)

La FAO guida gli sforzi internazionali per porre fine alla fame nel mondo e migliorare la produzione alimentare sostenibile a livello globale, compresa l'agricoltura, silvicoltura, pesca e sistemi di acquacoltura. A servizio sia dei paesi industrializzati sia di quelli in via di sviluppo, la FAO è un forum neutrale dove tutte le nazioni si incontrano da eguali per negoziare accordi e dibattere questioni politiche. La FAO fornisce inoltre conoscenze e informazioni, sostiene le nazioni nel modernizzare e migliorare le pratiche collegate alle politiche agricole, nel campo della gestione delle terre e delle acque per garantire una sana alimentazione per tutti. [www.fao.org](http://www.fao.org)



### Plan International

Fondata oltre 75 anni fa, Plan International è uno delle più antiche e più grandi organizzazioni per lo sviluppo dei bambini in tutto il mondo. È presente in 51 paesi in via di sviluppo in Africa, Asia e nelle Americhe per promuovere i diritti dei bambini e sollevare milioni di bambini dalla povertà. Nel 2014, il Plan ha lavorato con 86 676 comunità. Le zone in cui opera hanno una popolazione di 164,9 milioni di persone, di cui 81,5 milioni sono bambini. Plan è indipendente, senza affiliazioni religiose, politiche o governative. <https://plan-international.org>



United Nations  
Framework Convention on  
Climate Change

### La Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC)

Con 196 parti, la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) ha una partecipazione quasi universale ed è il trattato genitore del protocollo di Kyoto del 1997. Il Protocollo di Kyoto è stato ratificato da 192 dei membri dell'UNFCCC. L'obiettivo finale di entrambi i trattati è quello di stabilizzare le concentrazioni di gas responsabili dell'effetto serra nell'atmosfera a un livello che prevenga la pericolosa interferenza umana con il sistema climatico.

[www.unfccc.int](http://www.unfccc.int)



### Università delle nazioni Unite, Istituto per lo studio avanzato sulla sostenibilità (UNU-IAS)

L'Università delle nazioni Unite, Istituto per lo studio avanzato sulla sostenibilità (UNU-IAS) è un istituto di ricerca e di insegnamento leader con sede a Tokyo, Giappone. La sua missione è di promuovere gli sforzi verso un futuro più sostenibile, attraverso le politiche orientate verso la ricerca e la capacità di sviluppo focalizzata sulla sostenibilità e le sue dimensioni sociali, economiche e ambientali. [www.ias.unu.edu](http://www.ias.unu.edu)

### Youth Climate

Il Movimento Giovanile per il Clima (YouNGO) o il Movimento Internazionale Giovanile per il Clima (IYCM) si riferisce a una rete internazionale di organizzazioni giovanili che si propone di ispirare, potenziare e mobilitare un movimento generazionale dei giovani al fine di intraprendere azioni positive sul cambiamento climatico. Si tratta di un movimento crescente di giovani internazionali che stanno costruendo una rete di istruzione, consapevolezza e azione sui cambiamenti climatici. [www.youthclimate.org](http://www.youthclimate.org)



### Alleanza Mondiale fra i Giovani e le Nazioni Unite (YUNGA)

YUNGA è stata creata per permettere ai bambini e ai giovani di essere coinvolti in questioni importanti e di fare la differenza. Numerosi partner, tra cui agenzie delle Nazioni Unite e organizzazioni della società civile, collaborano nello sviluppo delle iniziative, risorse e opportunità per i bambini e i giovani. YUNGA, inoltre, agisce come un punto di contatto per permettere ai bambini e ai giovani di essere coinvolti in attività relazionate alle Nazioni Unite come gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (OSM), la sicurezza alimentare, il cambiamento climatico e la biodiversità. [www.fao.org/yunga](http://www.fao.org/yunga)



**The United Nations Alliance on Climate Change** è stato sviluppato con, e a sostegno dell'articolo 6 dell'UNFCCC in materia di istruzione, formazione e sensibilizzazione del pubblico. Questo programma interagenzia ha lo scopo di promuovere una cooperazione significativa, in cerca di risultati ed efficace per promuovere l'istruzione, la formazione, la sensibilizzazione del pubblico e la partecipazione sull'argomento del cambiamento climatico, e l'accesso alle informazioni: [http://unfccc.int/cooperation\\_and\\_support/education\\_and\\_outreach/items/7403.php](http://unfccc.int/cooperation_and_support/education_and_outreach/items/7403.php)



### Associazione Mondiale delle Guide e delle Ragazze Scout (WAGGGS)

L'Associazione Mondiale delle Guide e delle ragazze Scout (WAGGGS) è un movimento mondiale di educazione non formale per giovani donne e ragazze, che permette loro di sviluppare competenze utili nella vita, attraverso la progressione personale, la sfida e l'avventura. Le Guide e le Scout imparano facendo. L'Associazione riunisce le Guide e le ragazze Scout di 145 paesi e raggiunge i 10 milioni di membri in tutto il mondo. [www.wagggsworld.org](http://www.wagggsworld.org)



### Organizzazione Mondiale del Movimento Scout (WOSM)

L'Organizzazione Mondiale del Movimento Scout (WOSM) è un'organizzazione indipendente, internazionale, no-profit e imparziale, a servizio del Movimento Scout. Il suo scopo è quello di promuovere l'unità e la comprensione degli obiettivi e dei principi scout, facilitandone al contempo l'espansione e lo sviluppo. [www.scout.org](http://www.scout.org)





L'ALLEANZA MONDIALE FRA I GIOVANI E LE NAZIONI UNITE (YUNGA) È UN PARTENARIATO FRA AGENZIE DELLE NAZIONI UNITE, DELLA SOCIETÀ CIVILE E ALTRI ENTI CHE CREANO INIZIATIVE, RISORSE E OPPORTUNITÀ PER I BAMBINI, RAGAZZI E GIOVANI, AFFINCHÉ POSSANO APPRENDERE, IMPEGNARSI E FARE LA DIFFERENZA.

YUNGA COSTITUISCE UN ACCESSO PREFERENZIALE PER FAR SÌ CHE BAMBINI, RAGAZZI E GIOVANI S'INTERESSINO E PARTECIPINO ALLE ATTIVITÀ E ALLE INIZIATIVE DELLE NAZIONI UNITE.

SIAMO TANTI, SIAMO YUNGA!

© FAO 2016

Design: Pietro Bartoleschi.  
Impaginazione in Italiano: Suzanne Redfern.  
Traduzione in Italiano: Antea Ciomei.  
Revisione del testo in Italiano: Fiorella Cirulli.

I **Brevetti delle Nazioni Unite** sono stati sviluppati allo scopo di sensibilizzare, educare e soprattutto motivare i giovani a modificare i loro comportamenti e a divenire protagonisti attivi del cambiamento nella propria comunità locale. Questo materiale è adatto per l'uso in classe, con gli Scout o a incontri giovanili in generale e sono appoggiati da WAGGGS e WOSM. Comprende una vasta gamma di attività e idee che possono essere facilmente adattate dagli insegnanti o dagli animatori. Sono già disponibili o in preparazione altri Brevetti su numerosi argomenti come: Agricoltura, Biodiversità, Energia, Foreste, Genere, Autorità, Fame, Nutrizione, Oceani, Suolo, e Acqua.

Il **BREVETTO CAMBIAMENTO CLIMATICO** è stato creato per educare i bambini e i giovani sul ruolo vitale che il clima ha nel permettere la vita sulla Terra. Questo Brevetto analizza quale impatto hanno le nostre vite quotidiane sul clima della Terra e fornisce idee su come le persone possono agire per aiutare a rendere questo stretto rapporto più sostenibile.

**PER ULTERIORI INFORMAZIONI SU QUESTA E ALTRE PUBBLICAZIONI RIVOLGERSI A:**



**ALLEANZA MONDIALE FRA I GIOVANI E LE NAZIONI UNITE (YUNGA)**

**ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE PER L'ALIMENTAZIONE E L'AGRICOLTURA (FAO)**

VIALE DELLE TERME  
DI CARACALLA,  
00153, ROMA, ITALIA



[yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org)



[www.fao.org/yunga](http://www.fao.org/yunga)



[www.facebook.com/yunga](http://www.facebook.com/yunga)



[www.twitter.com/un\\_yunga](http://www.twitter.com/un_yunga)

La **SERIE YUNGA**  
**IMPARARE E AGIRE**  
è supportata da:



Questo Brevetto supporta



ISBN 978-92-5-909012-3



9 789259 090123

152161/1/09.16