



Materie

Geografia,
scienze
sociali,
matematica

Durata

60 minuti

Età

11-14

Photo source: Melanie Dreyse/iaif

Decifrare l'obiettivo di sviluppo sostenibile (SDG) n. 7: per garantire l'accesso a energia conveniente, sicura, sostenibile e moderna per tutti

“La tecnologia può risolvere tutti i problemi che stiamo affrontando.”

William Kamkwamba, costruttore autodidatta di mulini a vento in Malawi

Risultati dell'apprendimento

- Gli studenti impareranno a distinguere tra fonti di energia rinnovabile e non - e fonti di energia primaria e secondaria
- Gli studenti identificheranno gli SDG che beneficiano dall'accesso all'energia moderna
- Gli studenti riconosceranno la differenza tra accesso all'elettricità e accesso a fonti pulite per cucinare / scaldare e identificheranno le regioni del mondo maggiormente colpite
- Gli studenti identificheranno i problemi principali relativi all'accesso all'energia e impareranno le soluzioni disponibili per affrontarli
- Gli studenti impareranno a confrontare l'evoluzione nel tempo dell'impronta ecologica di varie nazioni
- Gli studenti si impegneranno in azioni civili per promuovere abitudini più sostenibili,

attraverso iniziative sostenute dal governo, scuole, associazioni, ecc.

- Gli studenti si eserciteranno e sperimenteranno i circuiti elettrici online

Preparazione

- Assicurati di avere tutte le dispense richieste per la classe, stampate e pronte; e se possibile, prepara l'attrezzatura necessaria per proiettare i video e per consentire agli studenti di accedere ai siti Web pertinenti
- Leggi attentamente il piano della lezione e i suggerimenti

Materiali

- Dispense stampate: 1 - 6
- Accesso a Internet / computer / tablet per gli studenti

Ringraziamenti

Un ringraziamento speciale a **Pia Løvengreen Alessi**, Coordinatrice del progetto WAME

Nota per l'insegnante:

L'energia è un bene globale e quindi i prezzi dell'energia sono determinati a livello globale. Se il livello di sviluppo di un paese e il reddito medio della popolazione sono bassi, mentre il prezzo globale dell'energia è elevato, le persone non potranno permettersi l'accesso all'energia. Perciò, una condizione essenziale per la 'convenienza' è quella di innalzare i livelli di reddito (e quindi il potere d'acquisto) e controllare l'impatto che le forze economiche impersonali operanti a livello globale hanno sui costi che le persone affrontano quotidianamente.

La convenienza è inutile, se la fornitura di energia è inaffidabile. In molte parti del mondo in via di sviluppo, le fonti di energia sono spesso scarse e la loro fornitura intermittente. Oggi, circa il 14% della popolazione mondiale non ha ancora accesso all'elettricità, e una percentuale maggiore soffre di persistenti interruzioni di corrente che paralizzano intere città per ore e ore. I blackout a livello nazionale sono purtroppo comuni in molti paesi in via di sviluppo e paralizzano i sistemi di trasporto e comunicazione, così come la produttività generale. Questi blackout sono causati da una combinazione d'insufficiente generazione elettrica, cattiva gestione e un'infrastruttura energetica sottosviluppata.

Nota sui termini linguistici per l'insegnante:

ECONOMICO: il prezzo che una famiglia deve pagare per la fornitura di servizi energetici deve essere ragionevole in relazione al reddito mensile/annuale.

AFFIDABILE: l'affidabilità si riferisce alla qualità e alla quantità del servizio energetico che deve essere fornito dal fornitore.

SOSTENIBILE: l'energia sostenibile si riferisce al consumo di energia che non ha effetti negativi sull'ambiente, a breve e lungo termine. Usare il legno come combustibile è sostenibile se viene piantato un albero per ogni albero che viene tagliato, ma non è sostenibile se questo conduce alla desertificazione.

MODERNO: le forme di energia moderna si riferiscono a tecnologie e combustibili disponibili al giorno d'oggi che sono il più efficienti e pulite possibile dal punto di vista energetico.

"CUCINA PULITA": la cucina pulita è considerata più sicura, più efficiente e più ecologicamente sostenibile rispetto a quella tradizionale che fa uso di biomassa solida (ad esempio il fuoco su tre pietre). Questo si riferisce in particolare alle stufe migliorate a biomassa solida, sistemi a biogas, stufe a gas di petrolio liquefatti, etanolo e stufe solari.

ACCESSO ALL'ENERGIA MODERNA: l'accesso ai servizi di energia moderni comprende un livello minimo di elettricità; un modo di cuocere il cibo e scaldare la casa più sicuro e sostenibile dell'uso tradizionale delle biomasse; una fornitura che consenta un'attività economica; accesso all'elettricità nei servizi pubblici come scuole, ospedali e cliniche.

1° Passo: tipi diversi di energia

5
min

Inizia **chiedendo agli studenti quali tipi differenti di energia usano a casa, nella loro comunità locale e a scuola per generare elettricità e per scaldare, raffrescare e cucinare?**

Scrivi tutte le diverse fonti di energia e chiedi agli studenti di distinguere tra quelle di energia rinnovabile e non.

Spiega la differenza tra una fonte di energia primaria e secondaria e identifica quali tra i tipi di energia sono una fonte di energia primaria e quali una fonte secondaria.

Suggerimento: Suddividi vari casi tra fonti energetiche rinnovabili e non, tra fonti primarie e secondarie. Dove serve, usa le **Appendici 1 e 2**.

Chiedi agli studenti di identificare quali SDG impareranno oggi.

SDG 7 Energia accessibile e pulita

Attività 1: Spiega agli studenti che ci sono alcuni termini linguistici importanti che devono capire per la lezione di oggi. Dividi la classe in gruppi e chiedi loro di definire i seguenti concetti.

ECONOMICO:
AFFIDABILE:
SOSTENIBILE:
MODERNO:

Attività 2: Condividi la video lezione di WAME https://www.youtube.com/watch?v=6hRh9q_zfHA, e la storia di William con la classe (TED talk disponibile solo in lingua inglese con sottotitoli in Italiano, o Appendice 3)

https://www.ted.com/talks/william_kamkwamba_how_i_harnessed_the_wind

Chiedi alla classe di discutere *fino a che punto l'accesso all'elettricità e a fonti di energia pulita per cucinare, influisce sugli altri SDG*. Ricorda agli studenti di riflettere sugli aspetti sociali, economici, relativi alla salute, al genere e all'ambiente.

Chiedi agli studenti di discutere in gruppo le seguenti domande:

1. Identificate gli SDG che possono essere più facilmente raggiunti attraverso l'accesso alla 'cucina pulita' (clean cooking) e all'uso di combustibili puliti
2. Discutete: perché la 'cucina pulita' sta ricevendo minore attenzione politica rispetto all'accesso all'elettricità?
3. In che modo l'assenza di elettricità e di 'cucina pulita' influenza una famiglia che vive in un campo profughi?
4. Il mancato accesso all'elettricità e alla 'cucina pulita' ha lo stesso effetto su donne e uomini? E sui bambini?

Presentate i risultati alla classe e discutete apertamente.

3° Passo: esplorando il problema

Distingui tra l'accesso all'elettricità e l'accesso a fonti pulite per cucinare, identifica le regioni del mondo che sono maggiormente colpite e spiega perché. Identifica i problemi e le soluzioni principali.

Dividi la classe in gruppi e indirizzali a questa pagina: <https://www.iea.org/energyaccess/database/>

1. Confrontate il tasso di elettrificazione rurale e quello nazionale nella Repubblica Democratica del Congo, in India e in Bolivia. Discutete le differenze nei tre paesi e presentate le vostre conclusioni alla classe.
2. Comparete la popolazione senza accesso all'elettricità e la popolazione senza accesso alla 'cucina pulita' nella Repubblica Democratica del Congo, in India e in Bolivia. Discutete le differenze nei tre paesi e presentate le vostre conclusioni alla classe.

Suggerimento: Potrebbe essere importante dedicare un po' di tempo per definire e discutere il significato di: interruzioni di corrente (blackout), gas a effetto serra, tecnologie energeticamente efficienti, combustione...

Chiedi agli studenti se hanno mai sentito il termine *impronta ecologica*. Cosa può significare?

Guardate questo mini-film illustrato sull'impronta ecologica:

<https://www.youtube.com/watch?v=IQuc2BnScXU>

Quindi chiedi agli studenti di andare su questo sito Web: <http://data.footprintnetwork.org/#/>

Nei gruppi, **chiedi agli studenti** di:

1. Trovare l'impronta ecologica per persona nel loro paese. Paragonate l'impronta di oggi all'impronta del 1980 e del 2000, e discutete i cambiamenti.
2. Confrontate l'impronta di oggi del loro paese con l'impronta di oggi dei paesi di tre diversi continenti. Cercate di capire perché l'impronta è più alta in alcuni paesi rispetto ad altri.

Guardate questo mini-film <https://www.youtube.com/watch?v=5s6wCJjpn8s> e discutete su come risparmiare energia in casa, nella comunità e a scuola.

Chiedi agli studenti di pensare a nuove tecnologie come le lampadine a LED, le prese multiple 'intelligenti' (*smart*), gli elettrodomestici a basso consumo energetico e l'isolamento termico dal freddo e dal caldo (di finestre, porte e tetti).

5° Passo: conclusione e invito all'azione!

10
min

Discussione aperta per identificare chi può contribuire all'SDG 7.

Tutti noi possiamo ridurre il consumo energetico installando tecnologie più efficienti (consumano meno per lo stesso risultato), tecnologie più sostenibili (riducono l'impatto negativo sull'ambiente, ad esempio utilizzando l'energia rinnovabile al posto dell'energia fossile) e adottando abitudini migliori. La responsabilità di raggiungere l'SDG 7 è nelle mani di tutti e di tutte le sfere della società: i governi devono adottare le politiche e le regole giuste, le aziende energetiche devono utilizzare le ultime tecnologie per ottenere il miglior risultato possibile e renderlo disponibile a prezzi accessibili, le ONG devono aiutare i più vulnerabili, i media devono parlare delle storie inedite, e tu devi fare del tuo meglio per diventare un consumatore responsabile. Puoi agire immediatamente a casa riducendo il consumo, puoi anche individuare alcune soluzioni innovative che possono essere implementate nella tua scuola, coinvolgere i tuoi amici e insegnanti e infine adottare abitudini di viaggio più sostenibili (andando a piedi, in bicicletta, con i mezzi pubblici).

Condividi la tua lezione con noi:

Invia una foto del tuo progetto SDG 7 a lesson@project-everyone.org o info@wame2015.org via Twitter [@TheWorldsLesson](https://twitter.com/TheWorldsLesson) o [@wame_2015](https://twitter.com/wame_2015), Facebook [@TheWorldsLargestLesson](https://www.facebook.com/TheWorldsLargestLesson) o Instagram [@theworldslesson!](https://www.instagram.com/theworldslesson/)

Se desideri consultare più risorse sull'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile n. 7, visita a <http://www.wame2015.org/>

Carica il tuo apprendimento sulla mappa interattiva della World's Largest Lesson:

<https://worldslargestlesson.globalgoals.org/map/index.html>

Possibili attività di approfondimento:

Attività 1 Azione civile per promuovere abitudini più sostenibili

Gli studenti che vivono in un contesto in cui è stato raggiunto il 100% di accesso all'energia, devono identificare alcuni possibili miglioramenti (risparmio energetico, efficienza energetica, sostenibilità energetica) da effettuare nelle loro case o negli edifici scolastici.

I passi da compiere sono:

1. Esamina i tipi e la quantità di energia utilizzata in un dato luogo (casa, scuola o edificio pubblico)
2. Identifica i modi per risparmiare l'energia in quel luogo
3. Prepara un rapporto scritto che riassume le osservazioni e proponi i miglioramenti che hai identificato
4. Presenta il rapporto ai tuoi genitori / preside / sindaco spiegando loro come possono adottare un consumo energetico più sostenibile e, eventualmente, anche risparmiare denaro.

Gli studenti che vivono in una situazione in cui il 100% di accesso all'energia non è stato ancora raggiunto, devono pensare come migliorare l'accesso all'energia nella comunità locale (edifici pubblici tra cui scuole e centri sanitari, case private, edifici a uso commerciale, aziende).

I passi da compiere sono:

1. Esamina il mix energetico nazionale e locale, quantificando la % della popolazione che non ha accesso all'elettricità e a fonti pulite per cucinare.
2. Individua i piani nazionali e locali per fornire l'accesso all'energia (elettricità e 'cucina pulita'), identificando eventuali carenze relative al raggiungimento dell'SDG 7 entro il 2030 e proponi alcune soluzioni per affrontare questi deficit
3. Prepara un rapporto scritto che riassume le osservazioni e proponi i miglioramenti che hai identificato
4. Scrivi una lettera all'autorità o all'utility locale chiedendo loro di prendere parte alla responsabilità condivisa per raggiungere l'SDG 7 ed evidenzia le conclusioni del tuo rapporto, invitandoli a prendere provvedimenti per migliorare la situazione.

Attività 2 Il progetto lumen

Per divertirvi in classe, scarica la versione *lumen* di Minecraft e lascia che gli studenti imparino giocando: <http://www.innoenergy.com/education/lumen/> (*disponibile solo in lingua inglese*)

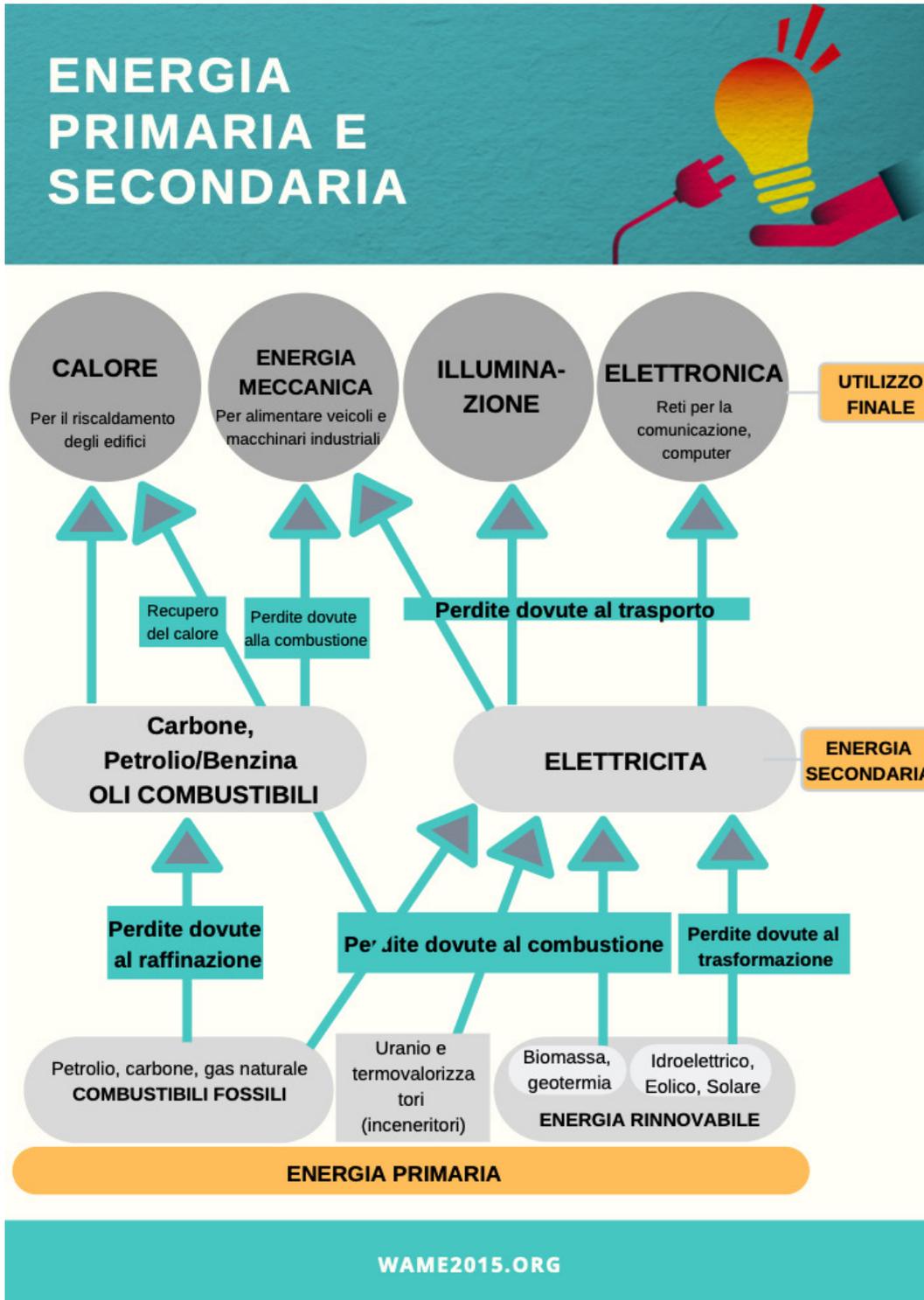
Il progetto Lumen ha lo scopo di insegnare agli studenti i concetti fondamentali dell'energia, con una particolare attenzione all'elettricità. Nel modulo, tutti i componenti elettrici utilizzati agiscono esattamente come nel mondo reale. Ciò consente agli studenti di sperimentare l'energia elettrica in un ambiente sicuro e divertente. Possono costruire circuiti elettrici stabili, facili da usare e che possono essere ulteriormente sviluppati.

Ad esempio, collegando i pannelli solari e i generatori alle lampadine, queste si accendono se tutto viene eseguito correttamente. I misuratori mostrano anche la tensione e la corrente effettivamente prodotta dal generatore e dai pannelli solari che alimentano la lampadina. Questo dimostra che un pannello solare produce meno elettricità di un generatore, il che significa che sarà necessario collegare più pannelli solari prima che la lampadina si accenda.

Il gioco può essere utilizzato sia in classe che a casa, giocando a piacere o con la competizione internazionale.

FONTI RINNOVABILI			FONTI NON RINNOVABILI	
				
Energia solare	Biomassa	Energia eolica	Nucleare	Gas Naturale
				
Idroelettrico	Moto ondoso	Energia Geotermica	Carbone	Petrolio

 **WAME**
World Access to Modern Energy



Una fonte primaria di energia è quella che si presenta in modo naturale. I combustibili fossili (carbone, petrolio e gas) e i combustibili rinnovabili (biocarburanti, vento, onde, radiazioni solari), così come il nucleare e l'incenerimento dei rifiuti, sono tutte fonti di energia primaria.

Una fonte secondaria di energia è quella che viene creata usando una risorsa primaria. L'elettricità è una risorsa secondaria e può essere generata da diverse fonti primarie, con o senza combustione. È importante e ampiamente utilizzata perché può fornire numerosi servizi energetici, alimentare ascensori o bisturi chirurgici, ricaricare telefoni cellulari e computer, illuminare case e strade, cucinare i pasti.



William Kamkwamba è nato in una famiglia di relativa povertà in Malawi che contava principalmente sull'agricoltura per sopravvivere. A quattordici anni fu costretto ad abbandonare la scuola quando la carestia colpì il Malawi e i suoi genitori non furono più in grado di pagare le tasse scolastiche. Nel disperato tentativo di conservare la sua educazione, William cominciò quindi a visitare assiduamente la biblioteca del villaggio.

Fu lì che William scoprì il suo vero amore per l'elettronica e dove le immagini dei mulini a vento del libro *"Using Energy"* (letteralmente: *'Usare l'energia'*), lo ispirarono a costruirsi il suo. Nella speranza di fornire una fonte costante di acqua per la fattoria della sua famiglia, raccolse materiali ovunque potesse trovarli. Usando una ruota di bicicletta, un tubo di plastica e altri pezzi, William riuscì a costruire un mulino a vento funzionante e fornì energia sufficiente per quattro lampadine e due radio. Il successo del giovane William attirò l'attenzione internazionale e gli concesse il sostegno finanziario per costruire un secondo mulino a vento per irrigare la fattoria.

THE GLOBAL GOALS

OBIETTIVI GLOBALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

