

6. Affrontare la complessità En-ROADS

MATERIALE DIDATTICO
RISERVATO AI DOCENTI
DELLA FORMAZIONE
#nudgeforclimate

#nudgeforclimate

A.S. 2022-2023 | Percorso di Educazione
allo Sviluppo Sostenibile per l'insegnamento
di Educazione Civica

Goal: 9, 10, 11, 13 – Agenda 2030



UNIVERSITÀ
di VERONA
Dipartimento
di SCIENZE ECONOMICHE



Un'iniziativa di **EuCliPa Italia**, la comunità
degli ambasciatori italiani per il patto per il clima EU
In collaborazione con **Indire** e **Università di studi di Verona**

Questo volume è a cura di:
Mauro Mussin

Il Gruppo di lavoro del progetto è composto da:

Evelina Barbanti
Maria Celeste Brigida
Patrizia Bitetti
Silvia Di Gennaro
Luciana Favaro
Abel Gambini
Annalisa Garlaschi
Gianrossano Giannini
Mauro Mussin
Giacomo Pieretti
Mariarosaria Sannino
Gianni Tartari

Coordinatori:
Isabel de Maurissens
Maria Chiara Pettenati
Simone Quercia

Progetto grafico e infografiche: ICASTIC

Con la gentile collaborazione di Paolo Masini per il
coordinamento dei corsi di formazione

I PARTNER

[EuCliPa.it](https://eucli.pa.it) e **Ambasciatori del Patto Europeo per il Clima EU**

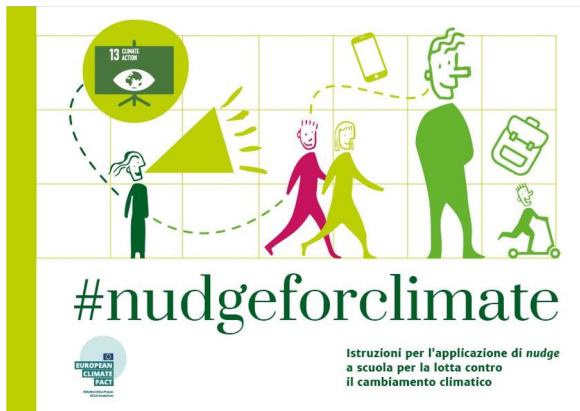
Indire

Università di Verona

ISIS Polo Fermi-Giorgi di Lucca



**UNIVERSITÀ
di VERONA**
Dipartimento
di SCIENZE ECONOMICHE



Per scaricare la guida,
inquadrare il QR.
oppure accedere al [link](#).

Il progetto **#nudgeforclimate** è un'iniziativa di EuCliPa.it, la rete italiana degli Ambasciatori del Patto Europeo per il Clima nominati dalla Commissione Europea. Il progetto è iniziato nel 2021 prosegue nel 2022 -23 con un progetto di ricerca-formazione.

#nudgeforclimate è una **guida all'applicazione di nudge** a scuola per cambiare alcuni piccoli o grandi comportamenti che possono avere un impatto decisivo nel contrastare il cambiamento climatico.

La guida è liberamente scaricabile dal sito <https://www.euclipa.it/progetti/nudgeforclimate>

La formazione rivolta referente per l'educazione civica ...

- 1.a) approfondire l'esame dei tre nuclei concettuali, la loro interconnessione e trasversalità rispetto alle discipline;
- 2.b) prevedere esempi concreti di elaborazione di curricoli in raccordo con i Profili di cui agli Allegati B e C delle Linee Guida, con indicazione degli obiettivi specifici di apprendimento per anno e dei traguardi di sviluppo delle competenze per periodi didattici;
- 3.c) proporre esempi di griglie di valutazione, in itinere e finali, applicative dei criteri deliberati dal Collegio dei docenti e inseriti nel Piano triennale dell'offerta formativa;
- 4.d) promuovere modalità organizzative adeguate ai differenti percorsi ordinamentali.

I referente per l'educazione civica

Il referente avrà il compito di favorire l'attuazione dell'insegnamento dell'educazione civica attraverso azioni:

- di tutoring,
- di consulenza,
- di accompagnamento,
- di formazione e supporto alla progettazione nei confronti dei colleghi, secondo il paradigma della “formazione a cascata”,
- di facilitare lo sviluppo e la realizzazione di progetti multidisciplinari e
- di collaborazioni interne fra i docenti, per dare concretezza alla trasversalità dell'insegnamento.

I prossimi passi...

**Accompagnamento alla
sperimentazione in classe, raccolta
pratiche ed esperienze e valutazione di
impatto**

CONOSCI



En-ROADS

EN-ROADS

Italiano

Simulazione

Grafici

Mostra

Aiuto

↺ ↻ ↷

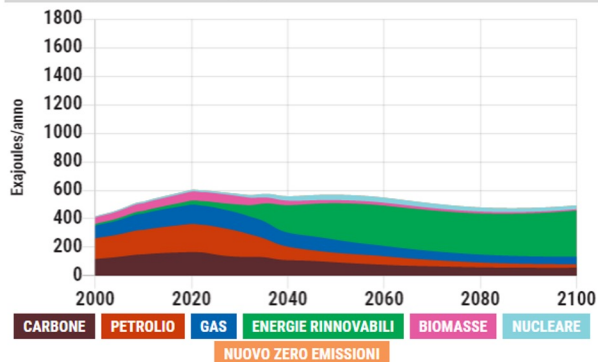
← → ↺

🖨️ 📱

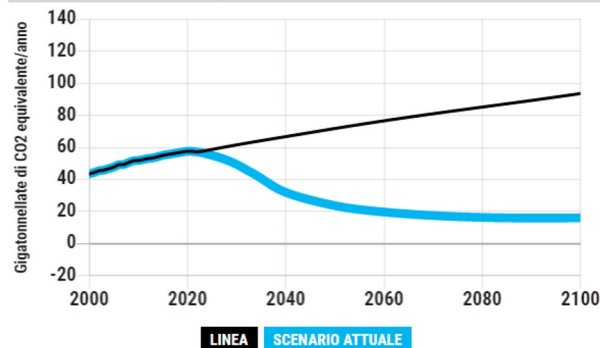
📄

🔗 Condividi il tuo scenario

Fonti globali di energia primaria - Area



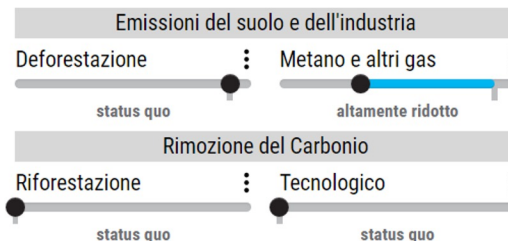
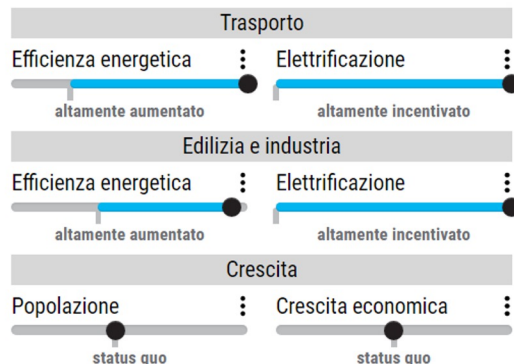
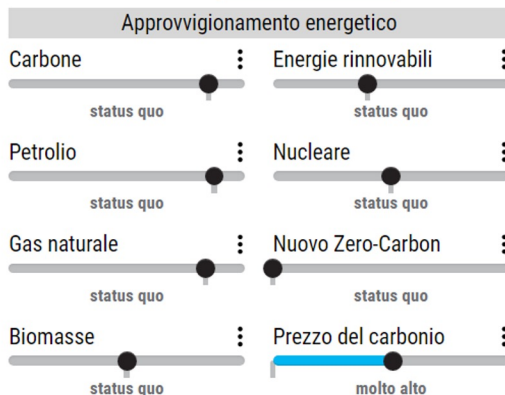
Emissioni nette di gas a effetto serra



+2,0°C

+3,6°F

Temperatura
In aumento di
2100



CLIMATE
INTERACTIVE

MIT
MANAGEMENT
Sustainability Initiative

Registra il tuo evento En-ROADS

Come utilizzare En-ROADS in classe



Cos'è En-ROADS?

En-ROADS è uno **strumento online** di simulazione che mette in collegamento le scelte politiche con il riscaldamento globale. Si basa su un approccio scientifico ed è uno degli strumenti di simulazione che vengono adottati anche in ambito internazionale per proporre degli scenari di diminuzione delle emissioni a scala globale.

Perché usarlo a scuola?

Lo strumento si presta a sviluppare propri scenari in collaborazione tra insegnanti di discipline diverse e studenti: ciascuno può proporre soluzioni e vedere qual è l'impatto sul riscaldamento globale o su altre variabili di interesse.

Quali sono le soluzioni per combattere il cambiamento climatico?



Fonte: ClimateVisual: leggi la [didascalia](#)

L'utilizzo di En-ROADS ci ha consentito di esplorare le possibili soluzioni per combattere il cambiamento climatico, perché le soluzioni ci sono!

La simulazione con En-ROADS ci ha fatto focalizzare maggiormente sulle **politiche climatiche**, ovvero l'identificazione delle soluzioni che devono essere adottate da tutte le nazioni per riuscire a contenere gli effetti degli impatti climatici (mitigazione).

Abbiamo compreso la complessità del problema e il fatto che non esiste una soluzione unica; la soluzione dev'essere trovata attraverso la collaborazione di tutti. Questa metodologia viene definita **multisolving**, ovvero risolvere simultaneamente più problemi (vedi guida 5 sulle metodologie).

Come utilizzare En-ROADS in classe



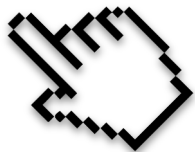
Fonte: ClimateVisual: leggi la [didascalia](#)

Quali sono gli obiettivi formativi?

- Il primo obiettivo consiste nel mettere alla prova i propri pregiudizi: proporre una soluzione vuol dire ritenere che quella soluzione sia la migliore, cosa che magari non è.
- Il secondo obiettivo è risolvere un problema complesso con una soluzione complessa: utilizzando En-ROADS appare subito chiaro che non esiste una soluzione perfetta, occorre fare scelte e compromessi (soprattutto nella modalità Climate Action Simulation).
- Infine, scoprire che una soluzione c'è aumenta il livello di fiducia e di speranza nel futuro, cosa non trascurabile per gli studenti.

Diventare En- Roads Ambassador

WHY DO YOU RUN EN-ROADS EVENTS?



En-ROADS Ambassador

Chiunque può diventare Ambassador. Se si prevede di usare questo strumento per più classi è consigliato che un(') insegnante segua il percorso di formazione

(<https://learn.climateinteractive.org/course/mastering-en-roads>).

In alternativa si può contattare uno degli Ambassador (ce ne sono anche italiani) <https://www.climateinteractive.org/en-roads/climate-ambassadors/>

Quanto tempo occorre?

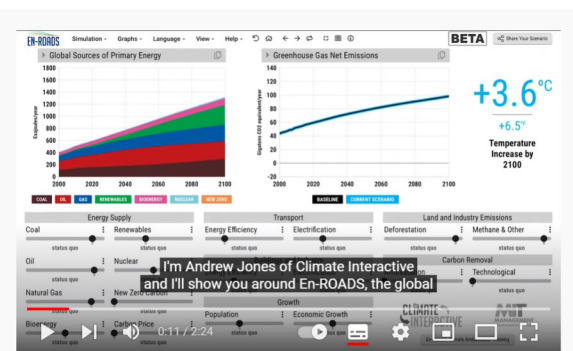
In genere una simulazione Climate Workshop dura circa un paio d'ore, in funzione anche della partecipazione attiva del pubblico.

Per una Climate Action Simulation meglio prevedere da 2 a 4 ore, poiché che ci sono più momenti di interazione a livello di gruppo.

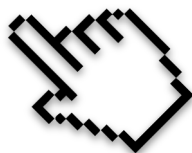
Qual è il numero ideale di partecipanti?

Un CW può essere fatto in una o più classi: naturalmente minore è il numero maggiore è il coinvolgimento. Per la CS dipende dal numero di gruppi che si intendono fare, anche se è meglio che in ciascun gruppo ci siano 4-5 persone.

Come utilizzare En-ROADS in classe



An Overview of the En-ROADS Simulator



Come usarlo?

Ci sono due modi: **Climate workshop** (CW) e **Climate Action simulation** (CS).

Con CW c'è un relatore che conosce il simulatore (in genere è un En-ROADS Ambassador, specificamente formato su come usare il simulatore) e tutti possono proporre soluzioni per poi vederne l'impatto. Nel CS si simula una sessione "politica internazionale": ci sono rappresentanti di vari gruppi (es. nazioni sviluppate, nazioni in via di sviluppo, industrie di energia rinnovabile, industrie di energia convenzionale, attivisti per il clima, ecc.) che devono provare a mettersi d'accordo su una soluzione che vada bene a tutti. In questo caso il meccanismo è un po' più complesso, e comprende anche un gioco di ruolo. Anche nel caso CS è utile la presenza di un En-ROADS Ambassador.

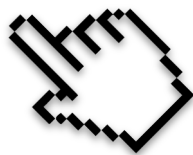
Si tratta di uno strumento autorevole?

Certo, è stato sviluppato in ambito accademico che fa parte del Massachusetts Institute of Technology (MIT). Per i dettagli consulta l'[User Manual](#) oppure [questo articolo](#).

Come utilizzare En-ROADS in classe



COP21 • CMP11
PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE



Quali competenze sono necessarie?

La simulazione sia in modalità CW che CS non richiede particolari competenze; naturalmente è preferibile che si conoscano gli elementi fondamentali della produzione di energia (quali sono le fonti fossili, cosa sono le fonti rinnovabili, ...) e i meccanismi chimico-fisici legati all'aumento della temperatura globale (quali sono i gas climalteranti, da chi sono emessi, ...).

Può essere d'aiuto anche qualche competenza sugli aspetti finanziari (costo dell'energia) e sugli inquinanti (Ossidi di azoto, particolato, ozono).

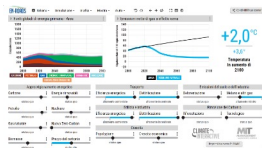
Inoltre, va illustrato agli studenti quali siano i contenuti principali degli **Accordi di Parigi del 2015** e di come ci siamo impegnati per raggiungere l'obiettivo di mantenere l'innalzamento della temperatura ben al di sotto di 2°C e comunque vicino a 1,5°C.

Per aiutare i ragazzi nella comprensione può essere utile condurre una lezione preliminare su questi argomenti, oppure si può decidere di approfondire i vari aspetti nel corso della simulazione (nel qual caso occorre prevedere un po' di tempo in più).

Raggiungere gli obiettivi degli Accordi di Parigi

Un messaggio di speranza

La prima conclusione è che raggiungere l'obiettivo degli Accordi di Parigi è possibile: il cambiamento climatico può essere contenuto. Il nostro scenario ha raggiunto X,X°C



.....

 mettere il link allo scenario per condivisione, magari anche la snapshot

La transizione ecologica

Per raggiungere questo risultato occorre un profondo cambiamento del modo in cui viene prodotta e viene usata l'energia; nel nostro scenario abbiamo

.....

 descrivere quali ipotesi si sono fatte per l'approvvigionamento energetico senza il Nuovo Zero-Carbon, i trasporti, l'efficienza energetica

Raggiungere gli obiettivi degli Accordi di Parigi

L'uso del suolo

Le foreste e l'uso del suolo per la produzione agricola sono un altro tema fondamentale. Nel nostro scenario
.....
.....

descrivere quali scelte si sono fatte per Riforestazione, Deforestazione, uso del metano

Nuove tecnologie

Per raggiungere l'obiettivo abbiamo puntato anche sull'innovazione tecnologica, attraverso
.....
.....

(descrivere quale peso hanno il Nuovo Zero-Carbon o la Rimozione del carbonio per mezzo della tecnologia o CCS

Una transizione giusta ed equa

Abbiamo anche tenuto in considerazione che la transizione dev'essere giusta
.....
.....
descrivere le scelte per popolazione, crescita, effetti sul prezzo dell'energia, effetti sulla resa dei raccolti

RISORSE



Adattamento e mitigazione



Fonte: ClimateVisual: leggi la didascalia

«Adattamento» significa anticipare gli effetti avversi dei cambiamenti climatici e adottare misure adeguate per prevenire o ridurre al minimo i danni che possono causare oppure sfruttare le opportunità che possono presentarsi. Esempi di misure di adattamento sono modifiche infrastrutturali su larga scala, come la costruzione di difese per proteggere dall'innalzamento del livello del mare, e cambiamenti comportamentali, come la riduzione degli sprechi alimentari da parte dei singoli. In sostanza, l'adattamento può essere inteso come il processo di adeguamento agli effetti attuali e futuri dei cambiamenti climatici. (Fonte. Agenzia Europea per l'ambiente)

Adattamento e mitigazione



«Mitigazione» significa rendere meno gravi gli impatti dei cambiamenti climatici prevenendo o diminuendo l'emissione di gas a effetto serra (GES) nell'atmosfera. La mitigazione si ottiene riducendo le fonti di questi gas (ad esempio mediante l'incremento della quota di energie rinnovabili o la creazione di un sistema di mobilità più pulito) oppure potenziandone lo stoccaggio (ad esempio attraverso l'aumento delle dimensioni delle foreste). In breve, la mitigazione è un intervento umano che riduce le fonti delle emissioni di gas a effetto serra e/o rafforza i pozzi di assorbimento. (Fonte. Agenzia Europea per l'ambiente)

Fonte: ClimateVisual: leggi la [didascalia](#)