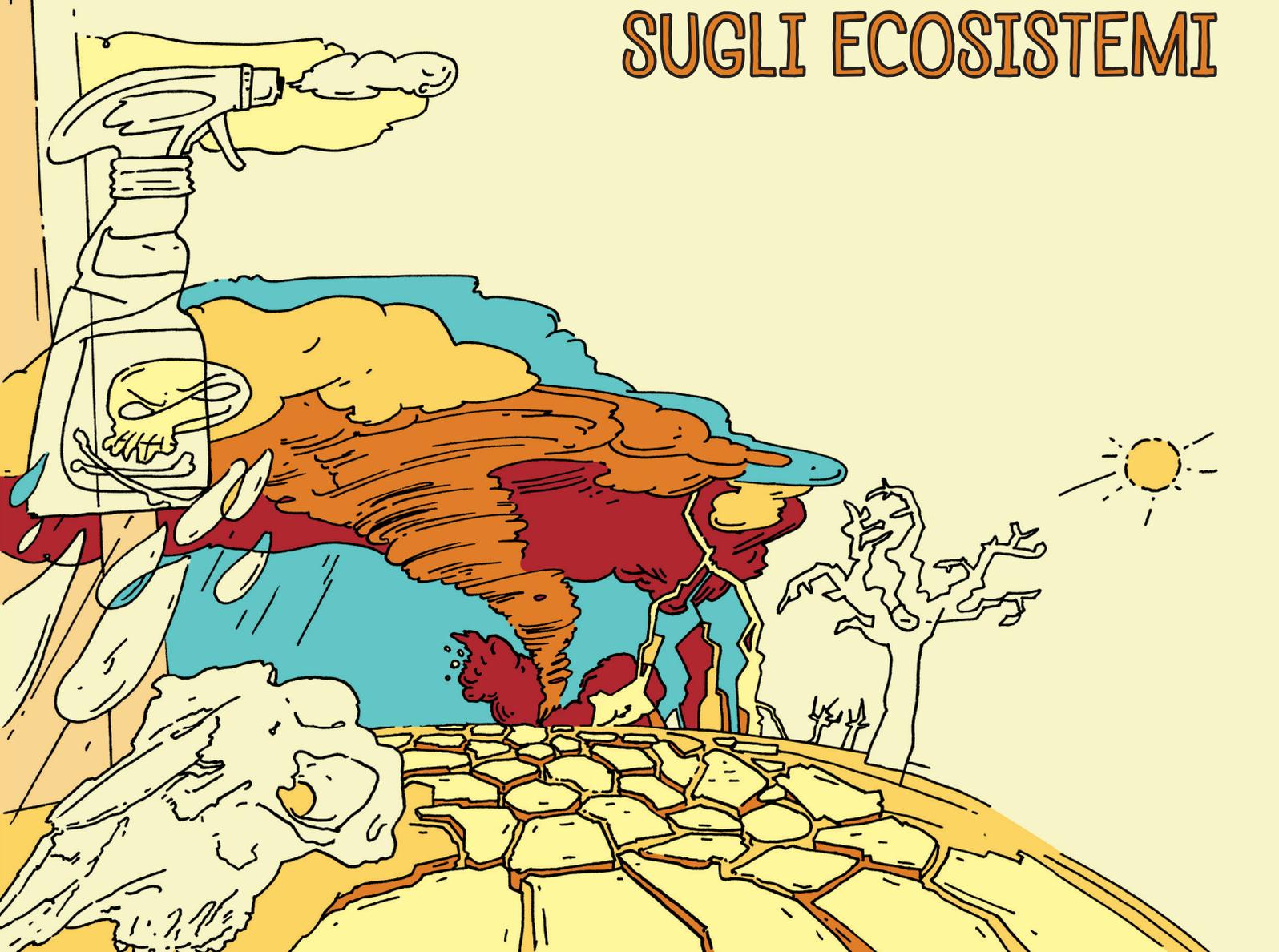




# COME IL CAMBIAMENTO CLIMATICO INFLUISCE SUGLI ECOSISTEMI



# INTRODUZIONE

Questo indicatore è stato creato nell'ambito del progetto Teaching Green e ha lo scopo di supportare gli insegnanti degli studenti di età compresa tra 10 e 16 anni che stanno implementando l'educazione sul cambiamento climatico. Il processo educativo è diviso in 4 fasi. Il primo passo è la creazione di un gruppo di studenti che svolgerà le attività. Nella parte introduttiva, gli studenti compilano un questionario sul loro atteggiamento rispetto a questo indicatore. Poi segue la preparazione teorica, utilizzando moduli di apprendimento online o risorse proprie. La terza fase è il monitoraggio pratico dell'indicatore (almeno due volte). I risultati della parte pratica sono sintetizzati in una presentazione preparata dagli studenti. Nella parte finale, gli studenti compilano nuovamente il questionario sugli atteggiamenti e saranno valutati i cambiamenti delle loro qualità caratteriali.

## IMPATTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

In occasione del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC), gli scienziati hanno sottolineato che il riscaldamento globale di 1,5 °C avrà conseguenze gravi e irreversibili per l'ambiente e la società nel suo complesso, compresi impatti significativi sulla biodiversità.

Più sconvolgiamo il clima, maggiori sono i rischi per la società, l'ambiente e il delicato equilibrio degli ecosistemi che sostengono innumerevoli specie di piante e animali.

**INDICATORE:** Specie selezionate come bioindicatori del cambiamento climatico.

**Le attività del Progetto supportano lo sviluppo di 6 qualità caratteriali essenziali:**



**Consapevolezza**



**Curiosità**



**Coraggio**



**Guida**



**Resilienza**



**Etica**

Troverai queste icone vicino agli esercizi.



### **Consapevolezza**

*saggezza, autoconsapevolezza, osservazione, intuizione*  
“La consapevolezza che emerge prestando attenzione intenzionalmente, al momento presente, senza giudicare lo svolgersi delle esperienze momento per momento.”

### **Curiosità**

*apertura mentale, esplorazione, passione, iniziativa, entusiasmo*  
“Il desiderio essenziale di informazioni, la spinta a risolvere i dubbi.”

### **Coraggio**

*Ardimento, determinazione, fiducia, assunzione di rischi*  
“La capacità di agire nonostante la paura o l'incertezza, in situazioni rischiose o quando ci sentiamo vulnerabili.”

### **Guida**

*responsabilità, affidabilità, altruismo,*  
“Il processo relazionale ed etico delle persone che tentano di realizzare un cambiamento positivo.”

### **Resilienza**

*perseveranza, grinta, tenacia, intraprendenza, autodisciplina*  
“L'abilità o l'insieme di qualità che consentono di superare gli ostacoli.”

### **Etica**

*benevolenza, umanità, integrità, rispetto, giustizia, equità*  
“I principi morali che governano il comportamento di una persona o lo svolgimento di un'attività.”

# PARTE TEORICA

## Introduzione per gli studenti

A causa dei cambiamenti climatici, le proprietà biotiche e abiotiche dell'ambiente stanno cambiando. Il cambio delle condizioni spesso significa che le specie devono adattarsi, andarsene o migrare per trovare condizioni appropriate. I cambiamenti climatici colpiscono quindi soprattutto le specie di piante e animali più sensibili, come gli **endemismi**. Questi organismi sono indigeni – sono legati a condizioni e ambiente specifici. Se i cambiamenti climatici alterano le condizioni ambientali dei loro habitat naturali, rischiano seriamente l'estinzione o possono essere sostituiti da specie invasive più forti.



*Prima di iniziare a cercare specie in via di estinzione in vari database, prova a pensare a quali siano le specie più minacciate o più protette nel tuo paese o nella tua regione.*



## ? Domande per gli studenti.

- **Perché alcune specie sono minacciate più di altre?  
Cosa può minacciarle?**
- **Pensi di avere un'influenza sulle specie in via di estinzione?**
- **Come potresti aiutarle o proteggerle?**



# FONTI PER ULTERIORI APPROFONDIMENTI:

- MODULO 1
- MODULO X
- Siti web e applicazioni mobili liberamente disponibili che informano sullo stato delle specie protette di piante e animali nella regione dove vivete) e sulle cause della loro minaccia.  
Per esempio:



• **Biomonitoraggio**



• **website of Natura2000**



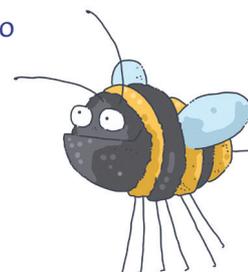
• **natura2000 databases**



• **IUCN Red List of Threatened Species**



• **Accesso libero e gratuito a dati di bioiversità**



## STRUMENTI NECESSARI:

Chiavi di identificazione, atlanti vegetali e animali, ecc.



# PARTE PRATICA

## Scopo dell'attività

Riconoscimento e protezione della biodiversità della regione. Gli alunni dovrebbero conoscere le specie protette di una regione, individuare le cause delle maggiori minacce, identificare la connessione tra minacce e cambiamenti climatici e trovare possibili misure per proteggerle.

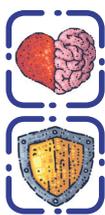
## Orientamento e coinvolgimento

Introduzione alla questione (parte teorica)

1. Identificare le specie rare di piante e animali che vivono nell'area e il livello di minaccia a cui sono sottoposte
2. Scopri il motivo della minaccia: perdita di habitat, inquinamento, caccia eccessiva, pericolo da parte di specie aliene
3. Seleziona fino a tre specie che ritieni saranno più colpite dai cambiamenti climatici. Possono essere influenzate direttamente o indirettamente (ad esempio, cambiamento nella qualità dei singoli componenti dell'ambiente e il conseguente impatto sul loro organismo.

## ? Domande per gli studenti

- Hai notato quali fattori hanno il maggiore impatto sulla perdita di biodiversità?
- Che ruolo giocano i cambiamenti climatici in corso in questo?
- In che modo gli esseri umani contribuiscono?
- Quanto contribuiscono al cambiamento il tuo stile di vita e le tue attività?
- Quanto incide il problema della perdita di biodiversità sulla tua regione?



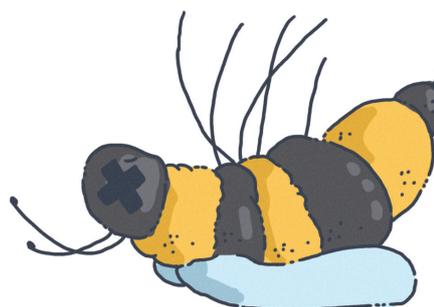
Usa queste domande per guidare la discussione verso la consapevolezza e la resilienza. Puoi aggiungere il tuo parere per attrarre l'interesse degli studenti.

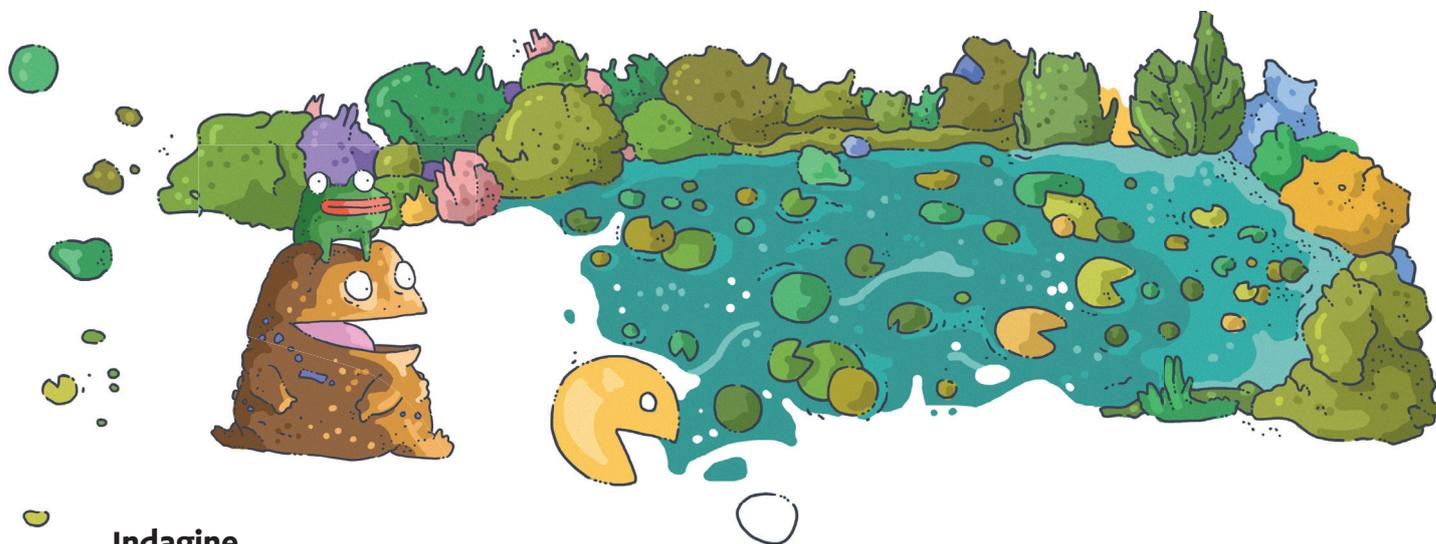
## Concettualizzazione

Discussione sull'argomento, comprensione del problema, domande e risposte. Il risultato dovrebbe essere un maggiore interesse a determinare lo stato di minaccia della biodiversità nella zona.

1. Chiedi agli studenti di cercare le specie di piante e animali più minacciate e protette in gruppo utilizzando Internet o un'applicazione per telefoni cellulari.
2. Quindi, analizzare le cause della loro minaccia: diretta (eccesso di pesca, caccia o raccolta eccessiva, distruzione degli habitat), indiretta (inquinamento delle componenti ambientali, malattie e loro impatto ad esempio sulle risorse alimentari).
3. Sulla base dell'analisi delle informazioni su queste specie, trovare quelle che sono le più sensibili ai cambiamenti climatici in corso, cioè quelle più colpite da un aumento della temperatura di 1,5 °C.
4. Presentare i risultati dei gruppi di studenti ai compagni di classe.

Pensiamo alla responsabilità per lo stato dell'ambiente e all'impatto delle nostre attività quotidiane sulle singole componenti dell'ambiente





## Indagine

### I. Simulazione dell'impatto dei cambiamenti climatici (aumento della temperatura di 1,5 °C) su specie selezionate.

The Gli studenti sceglieranno una specie protetta da osservare tra l'inizio e la fine della simulazione del cambiamento climatico. Durante la simulazione osserveranno i possibili effetti

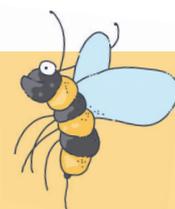
positivi e negativi delle mutevoli influenze dei fattori ambientali abiotici e biotici sulle specie selezionate.

### II. l'applicazione <https://ncase.me/loopy> può essere utilizzata per:

#### Procedura di impostazione e simulazione dell'applicazione:

1. Eliminare l'anteprima introduttiva (fare clic sugli elementi che si desidera eliminare con il mouse)
2. Selezionare l'icona per la creazione di singoli elementi di progetto
3. Per aggiungere elementi, è necessario disegnare un cerchio con il mouse
4. Il cerchio disegnato diventa un nuovo elemento
5. Puoi impostare il colore e scrivere la descrizione all'interno
6. Allo stesso modo possiamo creare una relazione tra due elementi (disegnando una linea tra essi)

7. Le relazioni rappresentano gli effetti di un elemento sull'altro, che possono essere negativi (-) e positivi (+)
8. Le proprietà dei singoli elementi possono essere modificate utilizzando il mouse
9. Le descrizioni testuali possono anche essere aggiunte allo schema
10. Infine, è possibile iniziare la presentazione.

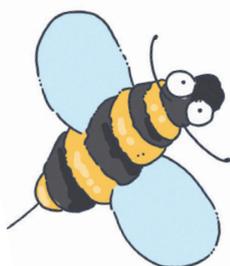


Utilizzare il codice QR per visualizzare una guida fotografica.



### III. Ricerca delle soluzioni:

Possibili protezioni per le specie selezionate, proposte per migliorare la loro situazione, informare le parti interessate e il pubblico in generale.



### Conclusioni

Riassumere e presentare i risultati – il modello e le proposte di misure.

Chiedetevi e **pensate:**

- Cosa posso fare esattamente, come cittadino, produttore e consumatore?

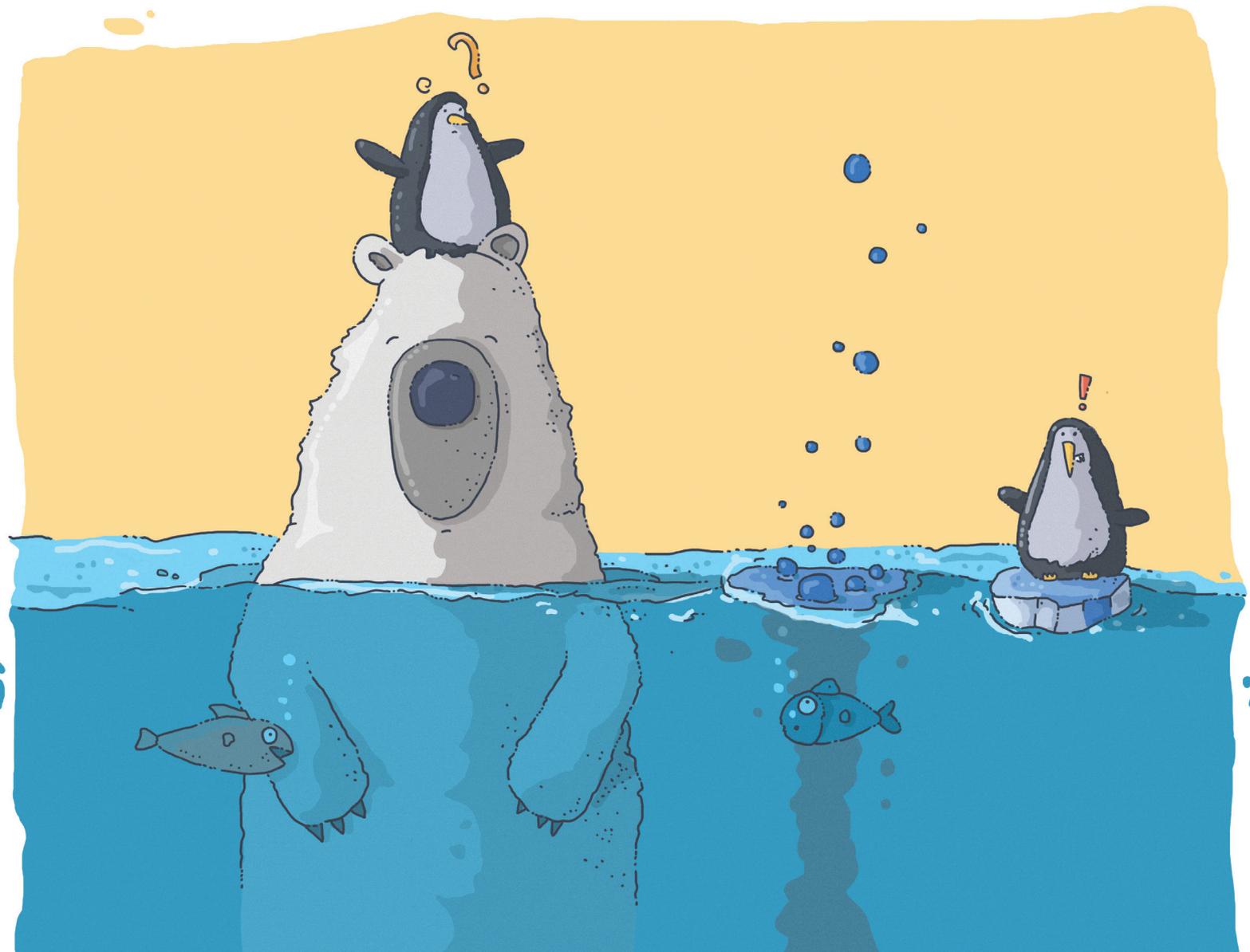
### Alternative:

- Gli studenti possono svolgere un'attività di indagine volta a individuare la presenza o l'assenza reale di specie prescelte e i fattori che le influenzano (ad esempio clima e specie concorrenti) direttamente nell'ambiente in cui la specie si trova.
- Oltre allo stato attuale, gli studenti possono anche analizzare e confrontare i dati storici disponibili sulla presenza di specie e fattori selezionati con lo stato attuale. Potrebbe essere utile per testare la correttezza del loro modello e per scopi di citizen science.
- Confronto dei risultati e dei temi dell'indicatore a livello regionale con il livello nazionale o dell'UE.



### ? Domande per gli studenti

- **Come sono cambiate le condizioni di vita delle specie selezionate?**
- **Come sono cambiate le minacce che influiscono sull'esistenza delle specie selezionate?**
- **Come vivono le specie selezionate nelle nostre condizioni rispetto ad altri luoghi nel nostro paese e all'estero?**
- **Quale sarà la più grande minaccia per le specie selezionate in futuro?**



# PARTE ATTIVA



Progettare e realizzare idee per sostenere la biodiversità direttamente nel campus scolastico:

- Per sostenere la biodiversità, è possibile piantare un albero o creare case per insetti e quindi sostenere impollinatori e altri insetti utili.
- Per sostenere la diversità degli uccelli canori, è possibile realizzare casette per uccelli o mangiatoie.
- Se interessati, è possibile aiutare la biodiversità con altre attività leggermente più impegnative: sostenere la piantagione di prati fioriti al posto dei prati attuali, creare aiuole rialzate e coltivare le proprie erbe medicinali o verdure salutari, proporre giardini pluviali e verticali, tetti verdi, corpi idrici, ecc. ).

Ideare a **scopo educativo**: un pannello informativo, un documento video, un articolo sul web, un servizio radiofonico, uno stand informativo in città, ecc.

## ? Domande per gli studenti

- **Qual è la relazione tra biodiversità, cambiamenti climatici e attività umane?**
- **Come possiamo contribuire ad aumentare il livello di biodiversità locale e globale?**
- **Quali delle nostre attività quotidiane possono avere un impatto sulla biodiversità locale e globale?**



## RISORSE

Reinman, S.L. (2012), „Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)“, *Reference Reviews*, Vol. 26 No. 2, pp. 41-42.

Disponibile all'indirizzo:

<<https://doi.org/10.1108/09504121211205250>>

Loopy: <https://ncase.me/loopy/>

## COME IL CAMBIAMENTO CLIMATICO INFLUISCE SUGLI ECOSISTEMI

**Testo:** Imrich Jakab

**Illustrazioni:** Tomáš Cíger, Katka Slaninková

**Progettazione grafica:** Andrea Plulíková

**Editore:** Strom života (Tree of Life), Jelenia 7, 811 05 Bratislava, Slovakia

12 pagine • Formato: A4

**Anno pubblicazione:** 2023, 1a edizione • **ISBN** 9788082920133

La creazione di questo libro è stata finanziata dall'Unione Europea – NextGenerationEU.

Le opinioni espresse sono tuttavia esclusivamente quelle dell'autore o degli autori e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione europea o della Commissione europea. Né l'Unione europea né la Commissione europea possono essere ritenute responsabili.



**ALTRI LIBRI INDICATORI CHE POTREBBERO INTERESSARTI SONO  
DISPONIBILI SU: TEACHINGGREEN.EU**





STRM ŽIVOTA

CARDET

Vita21  
eco-consulting



UNIVERZITA  
KONŠTANTÍNA  
FILOZOFA  
V NITRE

National Research Council of Italy  
Institute of BioEconomy  
Department of Biology, Agriculture and Food Science



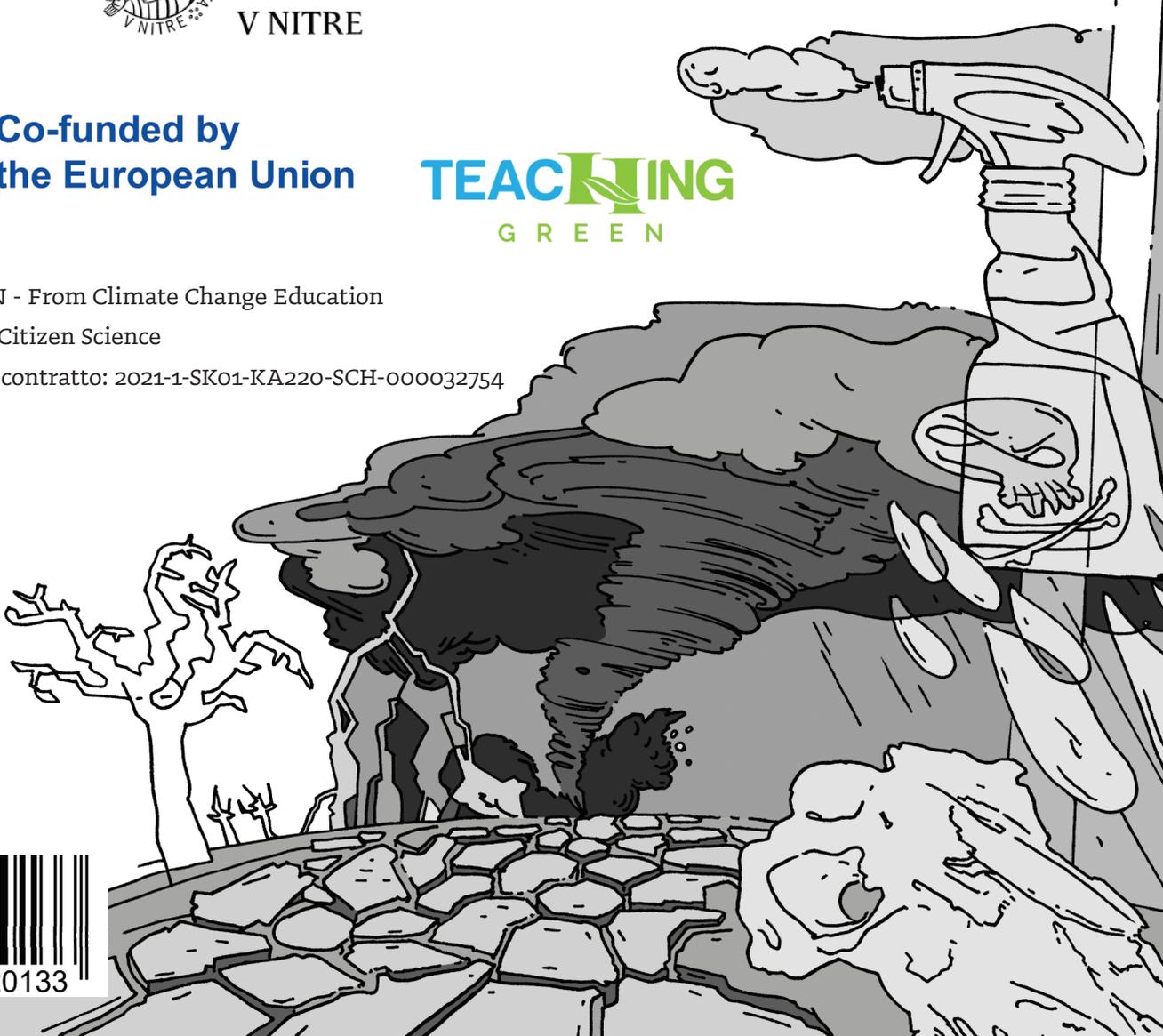
Co-funded by  
the European Union

TEACHING  
GREEN

TEACHING GREEN - From Climate Change Education  
and Awareness to Citizen Science

Action Numero di contratto: 2021-1-SK01-KA220-SCH-000032754

Teachinggreen.eu



9 788082 920133