



Physical & Augmented Reality for Climate Change Education



Co-funded by
the European Union

Toolkit per educatori

A3.1 PARCCE - Guida per educatori

Realtà Aumentata e Gamification per l'Educazione al Cambiamento Climatico

Crediti

Autore: EDIVEA

Numero di progetto 2023-1-EL01-KA220-SCH-000158033



Abbreviazioni

Abbrev.	English	Italiano	Italian Abbrev.
AR	Augmented Reality	Realtà Aumentata	RA
CCE	Climate Change Education	Educazione al cambiamento climatico	ECC
EE	Environmental Education	Educazione ambientale	EA
ESD	Education for Sustainable Development	Educazione per lo Sviluppo Sostenibile	ESS
ICTs	Information and Communication Technologies	Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione	TIC
IE	Inclusive Education	Educazione inclusiva	EI
TEM	Traditional Educational Material	Materiale educativo tradizionale	MET
IEM	Interactive Educational Materials	Materiali Educativi Interattivi	MEI

Indice

Parte A: PARCCE - Supporto pedagogico e TIC all'educazione climatica.....	5
1. Introduzione al PARCCE Toolkit.....	6
2. Realtà Aumentata: Definizione e Principi Fondamentali.....	7
3. Strumenti di Realtà Aumentata nella didattica.....	9
4. Classificazione della realtà aumentata: applicazioni basate su marker e basate sulla posizione.....	11
4.1 Realtà Aumentata basata sui marker.....	12
4.2 Realtà Aumentata basata sulla localizzazione.....	13
5. Realtà aumentata nell'educazione: considerazioni pedagogiche.....	14
5.1 Realtà Aumentata e l'apprendimento in aula.....	14
5.2 Realtà Aumentata nelle attività di apprendimento all'aperto.....	15
6. Quadro di Realtà Aumentata e Gamification.....	18
6.1 Materiale educativo vario.....	17
6.2 Materiale educativo inclusivo.....	19
6.3 Ambienti di apprendimento innovativi e adattivi.....	19
6.4 Integrare la sostenibilità e l'approccio a tutta la scuola attraverso la realtà aumentata e la gamification.....	21
7. Strategie inclusive e diversificate per il coinvolgimento degli studenti con schede didattiche.....	22
7.1 Attività in classe inclusive e diversificate utilizzando attività RA e schede di lavoro per studenti.....	22
7.2 Strategie inclusive e diversificate per attività di apprendimento gamificate.....	23
8. Linee guida metodologiche per le attività PARCEE MEI, RA e gamification.....	25
8.1 Metodologia educativa.....	25
8.2 Realtà aumentata attraverso MEI con Blippar RA.....	27
8.3 Compiti di apprendimento all'aperto con Action Bound (gamification).....	28

9. Riferimenti.....	29
Part B: Attività con l'uso della Realtà Aumentata (RA) e con strumenti di	
Gamification.....	32
1.2 Che cos'è una serra? E cos'è l'effetto serra della Terra.....	33
A. Attività didattiche in classe.....	33
Panoramica dell'attività.....	33
Schede risposte corrette.....	34
Markers e Codici QR (Realtà aumentata).....	35
B: Action Bound.....	40
1.4b Passi per ridurre la tua impronta di carbonio nei trasporti.....	44
A. Attività didattiche in classe.....	44
Panoramica dell'attività.....	44
Markers e Codici QR (Realtà aumentata).....	46
B: Action Bound.....	56
2.4 Gli eventi meteorologici estremi nelle notizie.....	60
A. Attività didattiche in classe.....	60
Panoramica dell'attività.....	60
Tabelle di supporto didattico.....	61
Markers e Codici QR (Realtà aumentata).....	64
B: Action Bound.....	72
2.8a Ospiti indesiderati: minacce alla biodiversità e agli ecosistemi.....	80
A. Attività didattiche in classe.....	80
Panoramica dell'attività.....	80
Schede risposte corrette.....	82
Markers e Codici QR (Realtà aumentata).....	85
B: Action Bound.....	87
3.3 Lasciati ispirare dalle azioni per il clima.....	95
A. Attività didattiche in classe.....	95
Panoramica dell'attività.....	95
Markers e Codici QR (Realtà aumentata).....	98
B: Action Bound.....	103
3.11 Cucina e dieta mediterranea vs cambiamento climatico.....	110
A. Attività didattiche in classe.....	110
Panoramica dell'attività.....	110
Schede risposte corrette.....	113
Markers e Codici QR (Realtà aumentata).....	114

B: Action Bound.....	124
Part C: Linee guida per studenti, insegnanti ed educatori	136
Esplorare le Scene in RA: Guida per Studenti.....	137
Apprendimento Pratico con le TIC: Guida per Insegnanti.....	138

Parte A:
PARCCE:
Supporto
pedagogico e TIC
all'educazione
climatica

1. Introduzione al PARCCE Toolkit

Il PARCCE Toolkit è stato sviluppato per supportare gli educatori nell'insegnamento efficace del cambiamento climatico all'interno di quadri pedagogici e attraverso strumenti TIC avanzati. Sfruttando tecniche digitali TIC avanzate, tra cui la Realtà Aumentata (RA) e la Gamification nell'ambito dell'Educazione Ambientale e all'aperto, il Toolkit si basa sui principi dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile, dell'Approccio a tutta la Scuola e dell'Educazione Inclusiva, fornendo indicazioni pratiche per favorire esperienze di apprendimento significative, coinvolgenti e olistiche.

Il Toolkit è una risorsa essenziale per gli insegnanti, poiché fornisce materiali strutturati e pedagogicamente validi per affrontare l'educazione al cambiamento climatico attraverso l'uso di strumenti TIC avanzati:

1. Collegare pedagogia e tecnologia

Il PARCCE Toolkit supporta gli insegnanti nel superare le sfide di presentare concetti ambientali attraverso esperienze coinvolgenti in classe. Integrando strumenti TIC, tra cui Realtà Aumentata e Gamificazione, favorisce l'apprendimento esperienziale e favorisce un apprendimento attivo e centrato sullo studente.

2. Rafforzare la motivazione e il coinvolgimento degli studenti

Gli strumenti TIC avanzati rendono l'apprendimento più coinvolgente e significativo. Gli strumenti di Realtà Aumentata e le applicazioni basate su giochi possono catturare l'attenzione degli studenti, stimolare la curiosità e incoraggiare un'esplorazione più profonda, sia in classe che in contesti di educazione all'aperto.

3. Sostenere un approccio inclusivo e a tutta la scuola

Gli strumenti TIC avanzati offrono molteplici modi per gli studenti di interagire con concetti ambientali, permettendo agli studenti con diverse capacità, stili di apprendimento o conoscenze pregresse di interagire in modo significativo. Gli strumenti RA e le funzionalità di gamification supportano stili di apprendimento diversi (visivo, uditivo e cinestetico), aumentando al contempo il coinvolgimento, l'interesse e la motivazione degli studenti, e possono essere implementati come parte di un approccio a tutta la scuola per favorire esperienze di apprendimento coerenti, inclusive e innovative.

Il Toolkit offre scenari di apprendimento integrati con le TIC pronti all'uso e schede di lavoro strutturate, in pieno allineamento con il quadro educativo PARCCE, garantendo coerenza pedagogica e integrazione nelle pratiche didattiche esistenti.

2. Realtà Aumentata: Definizione e Principi Fondamentali

Questa sezione introduce gli insegnanti al concetto di Realtà Aumentata, esplorando come questa integri i contenuti digitali in ambienti reali per migliorare l'apprendimento, il coinvolgimento e l'esplorazione creativa.

Una delle definizioni più citate e complete di RA è fornita da - Azuma et al. (2001)-, che evitano deliberatamente di limitare il concetto a tecnologie specifiche. Secondo il loro quadro, un sistema è qualificato come RA se soddisfa tre criteri fondamentali:

- La combinazione di elementi reali e digitali all'interno di un ambiente reale;
- La fornitura di esperienze interattive in tempo reale;
- Allineamento accurato (registrazione) tra oggetti reali e digitali (Azuma, 1997, p. 356).

Sulla base di questa definizione, la RA non è pensata per sostituire la realtà, ma per arricchirla integrando elementi digitali nel mondo fisico.

A differenza di altre tecnologie immersive, come la Realtà Virtuale (RV), che immergono completamente gli utenti in ambienti sintetici, la RA preserva la connessione dell'utente con il mondo reale sovrapponendo ulteriori informazioni digitali (Azuma, 1997; Azuma et al., 2001).



Immagine 1.. Realtà Aumentata e Virtuale: caratteristiche chiave e differenze nella percezione visiva

Partendo da questa visione fondamentale, Billinghurst (2002) descrive la RA come la capacità di sovrapporre la grafica generata al computer agli ambienti del mondo reale. Questa integrazione migliora la percezione del mondo fisico da parte dell'utente, pur mantenendo la continuità con esso, a differenza delle interazioni mediate esclusivamente tramite uno schermo.

In linea con questa prospettiva, Chang, Morreale e Medicherla (2010) sostengono che la RA colma efficacemente il divario tra spazi reali e digitali integrando contenuti digitali—come grafici esplicativi, animazioni o video—direttamente nello spazio fisico dell'utente. Questa tecnologia ha un notevole potenziale per coinvolgere gli utenti sovrapponendo contenuti digitali, come testi, immagini o modelli 3D, su contesti di mondo reale e fornendo strumenti per esplorare creativamente i contenuti attraverso la progettazione e l'esplorazione di esperienze basate sul gioco.



*Sovrapponendo “creature” digitali agli ambienti del mondo reale, tramite dispositivi mobili, il **gioco Pokémon Go** ha dimostrato il potenziale delle applicazioni di RA su scala globale, rendendo la tecnologia visibile e accessibile a tutti gli utenti.*

***Immagine 2.** Pokémon Go è un gioco mobile di RA del 2016 che ha ottenuto popolarità a livello mondiale ed è riconosciuto per aver introdotto la tecnologia della RA al grande pubblico*

Approfondendo queste concettualizzazioni, Klopfer e Sheldon (2010) evidenziano che la RA possiede un potenziale significativo per coinvolgere gli studenti collocando le informazioni in contesti significativi e offrendo una piattaforma per esplorare creativamente i contenuti attraverso la progettazione e la realizzazione di scenari di apprendimento basati sul gioco. Essi sostengono inoltre che i giochi di RA bilanciano in modo unico la specificità della posizione e la portabilità, funzionando sia come esperienze dipendenti dal sito sia come attività trasferibili in contesti diversi.

Collocando l'esplorazione e l'interazione all'interno degli ambienti quotidiani degli studenti, la RA favorisce la motivazione e il coinvolgimento, promuovendo al contempo un apprendimento autentico e contestualmente significativo. Fondamentalmente, la forza della RA risiede nella sua capacità di arricchire l'ambiente fisico con oggetti digitali che stimolano un coinvolgimento giocoso rispetto alle problematiche del mondo reale.

3. Strumenti di Realtà Aumentata nella didattica

Questa sezione introduce una gamma di strumenti di Realtà Aumentata, accessibili, che gli educatori possono utilizzare per potenziare l'insegnamento e l'apprendimento attraverso esperienze interattive supportate dalla tecnologia. Gli strumenti di Realtà Aumentata utilizzano dispositivi che la maggior parte delle scuole ha già a disposizione, come i tablet, gli smartphone, i laptop dotati di webcam e - in alcuni casi

controller di RV e visori di RA mobili. Poiché la maggior parte delle scuole dispone di dispositivi come tablet, smartphone e laptop dotati di webcam, riescono ad implementare le attività di Realtà Aumentata. Questa accessibilità rende la Realtà Aumentata uno strumento educativo conveniente e inclusivo, soprattutto in contesti con strumenti tecnologici limitati. Questo approccio è particolarmente importante per le scuole che dispongono di un accesso ridotto agli strumenti digitali avanzati, poiché garantisce un accesso equo alle opportunità di apprendimento innovative e potenziate dalla tecnologia.

Di seguito è riportata una selezione di alcuni degli strumenti di Realtà Aumentata più diffusi, che spaziano dalle app mobili alle piattaforme avanzate che necessitano di un abbonamento. Ogni strumento è progettato per diversi contesti educativi e livelli di budget, permettendo agli insegnanti di scegliere le opzioni che meglio si adattano ai loro obiettivi didattici, alla tecnologia disponibile e alle risorse finanziarie.

- Blippar: una piattaforma versatile per la creazione di RA che permette a insegnanti e studenti di progettare poster o materiali didattici di RA coinvolgenti. <https://www.blippar.com/>
- Actionbound: una piattaforma di gamification online, che integra RA, quiz e attività geolocalizzate per offrire esperienze di apprendimento interattive. Particolarmente indicato per l'apprendimento basato su progetti e per attività educative all'aperto. <https://en.actionbound.com/>
- Merge CUBE EDU: offre esperienze di apprendimento pratico in RA tramite l'utilizzo di cubi fisici e dispositivi mobili. <https://mergeedu.com/?cr=0852>
- Zapper RA e XR: piattaforma online e mobile per creare e visualizzare media interattivi. Compatibile con iOS, Android e browser desktop, <https://www.zappar.com/>
- Assemblr: consente agli studenti di agire sia come creatori sia come esploratori di contenuti in RA, promuovendo la creatività e l'apprendimento basato su progetti. <https://edu.assemblrworld.com/>
- Delightex VR e RA: costruisci ed esplora ambienti 3D interattivi in aula. Compatibile con più piattaforme. <https://www.delightex.com/ar-vr>
- CleverBooks Augmented Classroom: offre lezioni di RA interattive predefinite per diverse materie. <https://augmented-classroom.com/>

- ARLOOPA: una piattaforma di RA che consente a studenti e insegnanti di creare e visualizzare scene di realtà aumentata 3D senza dover programmare.
<https://arloopa.com/>
- Microsoft HoloLens 2: un visore dedicato a realtà mista progettato per simulazioni e addestramento avanzato di realtà aumentata. Compatibile solo con Windows [| Microsoft Learn](#)

Non esiste un approccio universale per scegliere gli strumenti di Realtà Aumentata per le scuole. In alcune classi è sufficiente un'app mobile leggera, mentre altre potrebbero essere pronte per piattaforme avanzate che supportano simulazioni su larga scala e ambienti di apprendimento interattivi. La scelta migliore varia in base agli obiettivi didattici, al budget e al livello di supporto tecnologico disponibile nella scuola. Per molti insegnanti, iniziare con app RA per dispositivi mobili—come Blippar o Actionbound—rappresenta un accesso facile e conveniente alla realtà aumentata, garantendo al contempo esperienze di apprendimento coinvolgenti e significative.

Con la crescita della confidenza e delle capacità tecniche nell'uso della tecnologia, le scuole possono adottare strumenti e piattaforme di Realtà Aumentata più avanzati, integrabili con i Sistemi di Gestione dell'Apprendimento (LMS) o utilizzabili per la creazione di contenuti di RA a supporto dell'apprendimento basato su progetti. Tuttavia, tali strumenti e piattaforme richiedono di norma investimenti aggiuntivi in licenze software, dispositivi e supporto tecnico, perciò la pianificazione del budget risulta fondamentale per garantire un'implementazione efficace.

4. Classificazione della realtà aumentata: applicazioni basate su marker e basate sulla posizione

In questa sezione vengono analizzate le principali categorie di tecnologie di Realtà Aumentata, evidenziando come i diversi metodi di attivazione influenzano l'interazione degli utenti e favoriscano il raggiungimento di obiettivi educativi specifici. Durante l'evoluzione della tecnologia di RA, i ricercatori hanno proposto numerosi framework per analizzare le dimensioni tecnologiche e pedagogiche. Tra le varie proposte, una tassonomia ampiamente riconosciuta suddivide le esperienze di

Realtà Aumentata in base al tipo di attivazione, distinguendo diverse tipologie che descrivono come gli utenti vengono coinvolti e interagiscono all'interno degli ambienti aumentati. In questo contesto, le categorie principali di RA includono **la Realtà Aumentata basata sui marker visivi e la Realtà Aumentata basata sulla localizzazione**, differenziate in base al metodo in cui l'esperienza di RA viene attivata e resa fruibile all'utente.

4.1 Realtà Aumentata Basata sui Marker

La RA basata sui marker si basa su marcatori fisici, quali codici QR, immagini o simboli stampati, per attivare la visualizzazione di contenuti digitali nell'ambiente reale dell'utente. Generalmente la scansione viene effettuata tramite la fotocamera, ormai comunemente integrata nei dispositivi mobili odierni (smartphone, tablet). I contenuti digitali possono includere elementi multimediali come immagini 2D e 3D, animazioni, video, testo, narrazione ed effetti sonori.



La RA basata sui marker sintetizza oggetti reali con elementi digitali —come testo, immagini, fotografie, modelli 3D e animazioni— utilizzando marcatori visivi (ad esempio, codici QR o motivi stampati) per attivare e ancorare i contenuti digitali all'interno dell'ambiente fisico.

Immagine 3. *La RA basata su marker consente un allineamento preciso tra oggetti fisici e contenuti digitali sovrapposti*

La RA basata su marker consente un'attivazione precisa e affidabile delle sovrapposizioni digitali, rendendola particolarmente adatta ad attività educative strutturate in cui contenuti specifici devono essere erogati in punti prestabiliti. Nell'ambito pedagogico, la RA basata su marker può potenziare l'apprendimento offrendo spiegazioni interattive, visualizzazioni o simulazioni direttamente collegate a oggetti tangibili, supportando sia la comprensione che l'apprendimento e la memorizzazione di concetti complessi.

4.2 Realtà Aumentata basata sulla localizzazione

Le applicazioni di RA basate sulla posizione, invece, non richiedono l'utilizzo di marker per attivare l'esperienza aumentata. Al contrario, i contenuti digitali vengono attivati quando gli utenti si avvicinano a punti di interesse (PI) prestabiliti nel mondo reale. Per rilevare accuratamente la posizione dell'utente, queste applicazioni utilizzano generalmente sistemi di posizionamento in tempo reale, come i sensori GPS. Utilizzando i servizi di localizzazione dello smartphone dell'utente, invece di dipendere dall'identificazione visiva tramite codici QR, l'applicazione genera l'esperienza direttamente nel campo visivo della fotocamera.



Grazie all'utilizzo dei dati GPS, la RA basata sulla localizzazione sovrappone informazioni modellate digitalmente sull'ambiente fisico, offrendo esperienze contestualmente rilevanti senza la necessità di ricorrere ai marcatori visivi.

Distinguendo tra queste modalità di attivazione, educatori e progettisti possono prendere decisioni consapevoli sulla scelta e l'implementazione degli strumenti di RA. Questo quadro di classificazione facilita l'allineamento delle applicazioni RA con obiettivi pedagogici specifici, migliorando il coinvolgimento degli studenti, l'interattività e l'efficacia complessiva delle esperienze educative mediate dalla RA.

Tipo RA	Modalità di attivazione	Applicazioni educative
RA basato su marker	Marcatori fisici (codici QR, immagini, simboli)	Attività strutturate in aula; migliorare la comprensione dei concetti astratti; esplorazione
RA basato sulla localizzazione	Coordinate geografiche (GPS)	Apprendimento all'aperto, studi ambientali, progetti di gruppo, mappatura “gamificata” o tracking

5. Realtà aumentata nell'educazione: considerazioni pedagogiche

In questa sezione vengono esaminate le basi pedagogiche e le applicazioni della Realtà Aumentata, evidenziando come le attività basate sulla RA possano trasformare l'apprendimento, collegando concetti astratti con esperienze reali, dentro e fuori dall'aula. Il fondamento pedagogico alla base delle attività basate sulla RA supera il semplice supporto all'insegnamento convenzionale, poiché mira a riformulare il processo di apprendimento in modalità visive e trasformative. Radicata nei principi delle teorie costruttiviste e centrate sullo studente, la RA offre un potente strumento per colmare il divario tra concetti astratti ed esperienze del mondo reale, sia all'interno della didattica in classe sia attraverso opportunità di apprendimento esperienziale al di fuori dalle classi.

5.1 Realtà Aumentata e l'apprendimento in aula

In classe, la RA ha la capacità di rivitalizzare le lezioni statiche permettendo agli studenti di interagire con visualizzazioni bidimensionali, oggetti tridimensionali e animazioni, facilitando così l'esplorazione in tempo reale di processi, strutture o eventi scientifici complessi. Tali esperienze interattive non solo rendono i concetti astratti più concreti, ma permettono anche una rappresentazione delle informazioni più coinvolgente e immersiva.



La RA integra oggetti reali con elementi digitali come un testo, le immagini, fotografie, modelli tridimensionali e animazioni. Questi componenti digitali vengono rappresentati tramite visualizzazioni bidimensionali o oggetti tridimensionali.

Immagine 3. Integrazione di elementi del mondo reale e digitali attraverso la realtà aumentata

Attraverso la sovrapposizione di informazioni digitali su oggetti o spazi concreti, la RA supporta una comprensione più approfondita, facilita l'apprendimento contestualizzato e crea un collegamento tra contenuti teorici e applicazioni pratiche. Dal punto di vista pedagogico, questa sintesi di rappresentazioni fisiche e digitali consente agli studenti di visualizzare concetti astratti, esplorare strutture complesse e partecipare ad attività di apprendimento esperienziale. Grazie alla sua capacità di stimolare il coinvolgimento e la motivazione, il valore educativo delle applicazioni di RA risiede nella loro capacità di arricchire molteplici dimensioni del processo di apprendimento:

- La RA aumenta il coinvolgimento e la motivazione stimolando gli studenti in ambienti dinamici che trasformano contenuti astratti in esperienze stimolanti, mantenendo così l'attenzione e consolidando l'apprendimento.
- La RA facilita l'apprendimento esperienziale attraverso modelli multidimensionali che colmano il divario tra i costrutti teorici e le applicazioni pratiche, permettendo agli studenti di interiorizzare la conoscenza attraverso l'esplorazione attiva.
- La RA favorisce l'apprendimento basato sull'indagine incoraggiando gli studenti a formulare domande, testare ipotesi e impegnarsi nel ragionamento basato su evidenze, coltivando così il pensiero critico e le capacità di problem solving essenziali per l'apprendimento permanente.
- La RA può personalizzare l'apprendimento offrendo percorsi adattivi che promuovono autonomia e inclusività.
- La RA facilita la comprensione contestualizzata integrando i contenuti accademici in contesti reali e supportando il trasferimento di conoscenze tra discipline.

5.2 Realtà Aumentata nelle Attività di Apprendimento All'Aperto

Oltre che alla classe, la RA, estende l'apprendimento in contesti extrascolastici come le gite scolastiche e i progetti che coinvolgono la comunità locale o i lavori di gruppo, dove gli studenti possono accedere a informazioni contestualizzate sovrapposte a luoghi e oggetti del mondo reale. Queste applicazioni sono particolarmente preziose per arricchire le esperienze di apprendimento all'aperto, poiché integrano contenuti

accademici in ambienti autentici e favoriscono un'interazione diretta con l'ambiente circostante dell'utente.



La RA rafforza l'apprendimento all'aperto collegando in modo fluido i contenuti a luoghi concreti, punti di riferimento ed ecosistemi, incoraggiando gli studenti a esplorare attivamente e a riflettere in maniera critica sul loro ambiente immediato.

***Immagine 4.** Apprendimento all'aria aperta: con la RA si collegano i contesti educativi formali e informali, estendendo l'apprendimento al di là dell'aula*

Il potenziale pedagogico della RA si allinea strettamente con diverse teorie chiave dell'apprendimento che hanno plasmato l'educazione informale e all'aperto. Dal punto di vista dell'apprendimento situato, la RA colloca la conoscenza all'interno di contesti significativi, permettendo agli studenti di acquisire competenze e comprensione in relazione alle pratiche del mondo reale. In linea con l'educazione basata sul territorio, la RA enfatizza il ruolo della posizione e dell'ambiente nella formazione delle esperienze di apprendimento, incoraggiando gli studenti a sviluppare legami più profondi con l'ambiente circostante.

Allo stesso modo, grazie alla sua capacità di trasformare idee astratte in esperienze tangibili e interattive, la RA incarna i principi dell'apprendimento esperienziale, dove la conoscenza emerge dall'azione diretta e dalla riflessione. Infine, incoraggiando gli studenti a osservare, indagare e trarre conclusioni basate su informazioni digitali incorporate in contesti reali, la RA supporta l'apprendimento basato sull'indagine, favorendo la curiosità, il pensiero critico e le capacità di problem solving.

Tutte insieme, queste connessioni evidenziano il potenziale della RA di collegare l'istruzione formale e informale, arricchendo sia l'insegnamento in classe sia il coinvolgimento esperienziale all'aperto.

6. Quadro di riferimento per Realtà Aumentata e Gamification

In questa sezione esaminiamo come la Realtà Aumentata e la Gamification vengano integrate nell'apprendimento sia in aula sia all'aperto, promuovendo un'educazione inclusiva, adattiva e culturalmente sensibile all'interno del quadro PARCCE. Nel progetto PARCCE, le tecnologie avanzate, tra cui la RA e la gamification, vengono applicate all'intera scuola: collegano il MEI (Materiale Educativo Interattivo) in classe a compiti gamificati all'aperto, supportano la formazione degli insegnanti e favoriscono il coinvolgimento della comunità, creando un ecosistema di apprendimento coerente che supera i confini della singola aula. All'interno del quadro PARCCE, tecnologie avanzate, in particolare la RA e la gamificazione, sono integrate nelle attività di apprendimento per responsabilizzare sia educatori che studenti come agenti attivi della transizione climatica. Questo quadro si realizza attraverso i materiali educativi interattivi che con compiti di gamification all'aperto.

6.1 Materiale educativo vario

Strumenti digitali come la Realtà Aumentata svolgono un ruolo sempre più importante nel supportare approcci pedagogici diversi. Piattaforme di Realtà Aumentata come Blippar e Actionbound possono facilitare una partecipazione equa offrendo ambienti di apprendimento multimodali, interattivi e accessibili che si adattano a preferenze e abilità di apprendimento diverse. Questi strumenti permettono agli educatori di visualizzare concetti astratti, personalizzare l'insegnamento e creare esperienze immersive che coinvolgono tutti gli studenti — indipendentemente dalle differenze linguistiche, fisiche o socioeconomiche.

Alcune attività di contenuto selezionate sono state rielaborate come esperienze di apprendimento digitali, arricchite con Realtà Aumentata e altri strumenti tecnologici avanzati. Questi materiali sono progettati non solo per stimolare l'interesse e la curiosità, ma anche per approfondire la comprensione degli studenti dei concetti legati al clima attraverso approcci di apprendimento multimodali. Sfruttando tecnologie come presentazioni multimediali, animazioni, video e simulazioni interattive, i

contenuti arricchiti offrono rappresentazioni diversificate di temi climatici, supportando diversi stili di apprendimento e abilità.

L'integrazione di pratiche didattiche diverse con tecnologie digitali adattive rafforza così il ruolo della scuola come centro di diversità, dove sia insegnanti che studenti contribuiscono attivamente a una cultura di rispetto, equità e apprendimento condiviso. Accogliendo la diversità non solo tra gli studenti, ma anche tra i docenti, le scuole possono avvicinarsi alla realizzazione della visione dell'Educazione per lo Sviluppo Sostenibile (ESS) e di un'educazione inclusiva e di qualità per tutti. Riguardo alla rappresentazione della diversità culturale e alla comprensione interculturale, le funzionalità di narrazione in Realtà Aumentata di Blippar permettono di integrare nei materiali didattici storie, immagini e simboli di diverse culture, favorendo così la consapevolezza e la rappresentazione interculturale. Gli studenti possono persino co-creare contenuti in RA che riflettono le proprie identità culturali—trasformando l'apprendimento in un'esperienza inclusiva e partecipativa. Allo stesso modo, Actionbound consente agli educatori di progettare esperienze basate sulla localizzazione per esplorare comunità locali, tradizioni e temi ambientali o sociali—collegando l'apprendimento in classe con la diversità culturale reale. Questo supporta la richiesta dell'UNESCO (2020) di materiali didattici che includano prospettive culturali diverse e promuovano competenze di cittadinanza globale.

6.2 Materiale educativo inclusivo

Grazie all'integrazione della Realtà Aumentata e di applicazioni mobili come Blippar, gli studenti possono esplorare luoghi, concetti e fenomeni ambientali altrimenti inaccessibili, superando barriere fisiche, economiche e geografiche all'apprendimento. Queste attività potenziate dalla RA favoriscono una cultura di inclusione, collaborazione e partecipazione attiva, offrendo agli studenti l'opportunità di assumersi la responsabilità del proprio apprendimento e di approfondire la comprensione di sostenibilità, diversità e interdipendenza globale. All'interno di questo quadro pedagogico inclusivo, tre dimensioni chiave caratterizzano il valore educativo dell'apprendimento supportato da RA:

- **Apprendimento multimodale:** la RA integra elementi visivi, uditivi e interattivi per adattarsi a diverse preferenze di apprendimento. Coinvolgendo molteplici canali sensoriali, migliora la comprensione concettuale e supporta un'istruzione differenziata.
- **Sperimentazione equa:** le simulazioni digitali permettono agli studenti di esplorare in sicurezza esperimenti complessi, pericolosi o ad alto consumo di risorse, garantendo un accesso equo e inclusivo all'indagine scientifica e all'apprendimento esperienziale.
- **Bassa barriera all'ingresso:** piattaforme di RA ottimizzate per dispositivi mobili, come Blippar, eliminano la necessità di competenze tecniche avanzate o di infrastrutture costose. Insegnanti e studenti possono creare e interagire con contenuti di RA utilizzando semplicemente uno smartphone o un tablet, rendendo le esperienze di apprendimento immersive e accessibili anche in scuole con risorse digitali limitate.

6.3 Ambienti di apprendimento innovativi e adattivi

Strumenti tecnologici avanzati come Blippar e Actionbound permettono un coinvolgimento multisensoriale ed esperienze di apprendimento personalizzabili. Blippar e Actionbound promuovono entrambi la diversità e l'inclusione per gli studenti con abilità diverse:

- Blippar consente agli educatori di progettare contenuti di Realtà Aumentata che combinano testo, immagini, audio e video—supportando gli studenti con differenze visive, uditive o cognitive attraverso molteplici modalità di rappresentazione. Ciò è in linea con i principi del **Design Universale per l'Apprendimento (UDL)**, offrendo a ogni studente percorsi alternativi per accedere e elaborare le informazioni.
- Actionbound, attraverso la sua interfaccia gamificata e adatta ai dispositivi mobili, consente agli insegnanti di creare missioni interattive adattabili a studenti con difficoltà di mobilità (ad esempio, l'uso di codici QR accessibili da una scrivania) o differenze cognitive (ad esempio, semplificando la navigazione o regolando la complessità dei compiti).

Sia Blippar che Actionbound supportano l'integrazione di contenuti multilingue, stimoli audiovisivi e attività di apprendimento basate sul contesto. Gli educatori possono progettare compiti e materiali che contemplino più lingue, narrazione vocale e segnali visivi, permettendo agli studenti di background linguistici diversi di accedere, comprendere e interagire più efficacemente con i contenuti. Questi strumenti promuovono anche lo sviluppo linguistico attraverso l'interazione, poiché gli studenti collaborano, interpretano informazioni multimodali e collegano l'apprendimento a contesti culturali reali:

- Gli educatori possono utilizzare Blippar per sovrapporre scene della RA con didascalie multilingue, registrazioni vocali o riferimenti culturali, aiutando i non madrelingua ad accedere, con maggiore facilità, ai contenuti.
- Actionbound supporta compiti e istruzioni in più lingue, permettendo a studenti di diversi background linguistici di partecipare collaborativamente a cacce al tesoro digitali o ad attività basate su progetti.

Sia Blippar che Actionbound sono in linea con le raccomandazioni della Commissione Europea (2020) per l'integrazione di tecnologie digitali che migliorino l'interattività e la personalizzazione. Queste offrono un accesso semplice e a bassa soglia tramite dispositivi mobili, risultando adatte anche per scuole con supporti tecnologici limitati. Gli insegnanti possono differenziare i percorsi di apprendimento progettando esperienze di RA o gamificate con diversi livelli di difficoltà, formati (visivo/audio/testo) o funzioni di accessibilità. Gli studenti possono imparare nel rispetto dei loro tempi e ritmi, rivisitare i contenuti e partecipare attraverso la modalità che meglio si adatta alle loro esigenze e preferenze.

6.4 Integrare la sostenibilità e l'approccio scolastico globale con la realtà aumentata e la gamification

Attraverso la co-progettazione di attività di apprendimento con insegnanti e studenti di diverse discipline, i concetti di sostenibilità sono integrati senza soluzione di continuità nel curriculum, favorendo una cultura scolastica di consapevolezza ambientale e responsabilità a livello scolastico. L'approccio incoraggia la collaborazione tra le scuole e collaborazioni interculturali, poiché i progetti possono essere condivisi tra diverse scuole o paesi, promuovendo prospettive globali, empatia e comprensione interculturale. Sfruttando dispositivi che la maggior parte delle scuole già possiede — smartphone e tablet — strumenti digitali come Blippar e Actionbound democratizzano l'accesso a esperienze di apprendimento innovative.

Queste piattaforme trasformano le lezioni tradizionali in esplorazioni interattive e multimodali, garantendo che tutti gli studenti, indipendentemente da abilità, lingua o background, possano partecipare in modo significativo al processo educativo:

- **Apprendimento basato sulla localizzazione:** utilizzando applicazioni tecnologiche basate sulla localizzazione, gli studenti collegano l'educazione climatica direttamente al loro ambiente di vita, rendendo le esperienze di apprendimento tangibili e contestualmente rilevanti.
- **Gamification e apprendimento esperienziale:** integrare compiti gamificati aumenta la motivazione, supporta un coinvolgimento attivo e rafforza l'apprendimento esperienziale, permettendo agli studenti di esplorare i concetti di sostenibilità in modo interattivo.
- **Approccio a tutta la scuola:** L'educazione alla sostenibilità si rafforza attraverso un ecosistema coeso che collega l'indagine in aula, le attività all'aperto gamificate, la formazione degli insegnanti e il coinvolgimento della comunità. Questo approccio globale garantisce che l'apprendimento vada oltre le singole lezioni, favorendo una cura ambientale continua in tutta la comunità scolastica.

7.Strategie inclusive e diversificate per il coinvolgimento degli studenti con schede didattiche

Questa sezione delinea strategie per progettare esperienze di apprendimento inclusive e diversificate utilizzando schede didattiche potenziate dalla RA e attività gamificate Actionbound, garantendo una partecipazione e un coinvolgimento equo per tutti gli studenti. Descrive inoltre strategie inclusive e diversificate per le attività di apprendimento con la RA e gamificate, mostrando come gli strumenti digitali possano migliorare il coinvolgimento, l'accessibilità e la partecipazione significativa tra studenti con caratteristiche diverse.

7.1 Attività in classe inclusive e diversificate utilizzando attività RA e schede di lavoro per studenti

Per garantire accessibilità ed una partecipazione equa, le seguenti strategie affrontano le diverse esigenze degli studenti durante le attività in aula:

1. Supporto visivo:

- Immagini e simboli chiari ad alto contrasto (ad esempio,  ,  ,  , ) vengono utilizzati per migliorare la comprensione.
- Icone, colori e segnali visivi evidenziano le informazioni e i passaggi chiave.
- Immagini potenziate con RA o prompt visivi interattivi tramite Blippar per una migliore visualizzazione concettuale.

2. Apprendenti uditivi

- Video e immagini di realtà aumentata (RA) sono utilizzati per rafforzare la comprensione e rendere i concetti astratti più concreti e coinvolgenti.
- Gli studenti sono incoraggiati a discutere le proprie idee in coppia o in piccoli gruppi prima di completare le sezioni scritte.

3. Apprendenti cinestetici

- Gli studenti interagiscono con i contenuti attraverso attività fisiche come la scansione dei marker della RA, la compilazione di schede di lavoro e le attività pratiche.
- Gli studenti sono incoraggiati a condurre esperimenti o a manipolare materiali che si collegano direttamente agli argomenti delle schede di lavoro, favorendo una comprensione più profonda attraverso l'esplorazione tattile.

4. Studenti con differenze linguistiche e/o culturali

- Utilizzo di icone visive, pulsanti e prompt all'interno dei fogli di lavoro o delle interfacce della RA.
- Le attività includono disegno, colorazione, abbinamento e canto per adattarsi ai diversi stili di apprendimento
- Le schede di lavoro includono strutture di frasi semplici, banche di parole e prompt visivi che aiutano tutti gli studenti a partecipare.
- Gli studenti possono rispondere scrivendo, disegnando o discutendo, permettendo un'espressione personalizzata.
- **Gli studenti dotati o avanzati sono incoraggiati a svolgere compiti più complessi, come progettare nuove scene di RA all'interno di Blippar.**

7.2 Strategie inclusive e diversificate per attività di apprendimento gamificate

L'apprendimento gamificato integra elementi interattivi e un design giocoso che rende l'apprendimento più accessibile per studenti con bisogni e capacità di attenzione diversi. Questa sezione illustra come le attività di Actionbound possano essere progettate per supportare tutti gli studenti attraverso supporti visivi, compiti basati sulla scelta, accessibilità linguistica e pianificazione collaborativa. Queste strategie garantiscono che ogni studente possa partecipare in modo significativo e sicuro ad esperienze di apprendimento interattive basate sul campo:

1. Percorsi di apprendimento differenziati:

- Gli studenti possono progredire al proprio ritmo, rivisitare i contenuti e scegliere percorsi che si adattano ai loro interessi o abilità.
- I compiti possono essere adattati a diversi **livelli di abilità**, assicurando che nessuno studente venga lasciato indietro, **e che gli studenti particolarmente brillanti e dotati possano esprimersi e ottenere risultati consoni al loro livello intellettuale.**

2. Coinvolgimento multimodale

- Combina testo, audio, video e immagini—supportando gli studenti con stili di apprendimento visivo, uditivo e cinestetico.
- Ideale per studenti neurodiversi o con difficoltà di apprendimento che traggono vantaggio da formati di input diversi.

3. Apprendimento collaborativo e sociale

- Incoraggia il lavoro di squadra attraverso sfide di gruppo e feedback tra pari.
- Sviluppa empatia e capacità comunicative, specialmente nelle classi con capacità miste.

4. Rilevanza nel mondo reale

- Le attività basate sull'utilizzo del GPS collegano l'apprendimento agli ambienti locali, rendendolo culturalmente e contestualmente rilevante.
- Gli studenti possono esplorare temi come il cambiamento climatico, la storia o la biodiversità nelle proprie comunità—creando un collegamento tra aula e mondo reale.

5. Potenziamento e motivazione

- Elementi di gioco come punti, medaglie e barre di progresso aumentano motivazione e fiducia.

- Gli studenti sentono di avere il controllo sul proprio percorso di apprendimento, in particolare questo aumenta la responsabilizzazione degli studenti emarginati o poco coinvolti.

6. Bassa soglia di accesso:

- ActionBound è mobile friendly e non richiede competenze tecnologiche avanzate.
- Insegnanti e studenti possono creare Bounds senza avere conoscenze di programmazione, e gli alunni necessitano solo di uno smartphone o di un tablet.

Complessivamente, queste strategie mostrano come le tecnologie della RA e della gamificazione, integrate con una didattica inclusiva e interdisciplinare, possano responsabilizzare gli studenti, rafforzare il loro coinvolgimento e promuovere una cultura della sostenibilità che si estende sia all'aula sia alla comunità.

Insieme al MEI, l'approccio di apprendimento all'aperto favorisce la creatività, la collaborazione e la responsabilità nello studio, migliorando al contempo la didattica e rendendo l'educazione sul cambiamento climatico più interattiva, inclusiva e significativa.

8. Linee guida metodologiche per le attività PARCEE MEI, RA e gamification

L'implementazione dei Materiali Educativi Interattivi (MEI) si basa su una serie di attività che integrano applicazioni tecnologiche innovative nelle pratiche didattiche, garantendo non solo un'educazione efficace sul cambiamento climatico, ma anche l'allineamento con i principi fondamentali del quadro di innovazione, inclusione e l'approccio a tutta la scuola.

8.1 Metodologia educativa

La metodologia educativa che sostiene le attività supportate tecnologicamente, inclusi RA e gamification, si basa su un modello interdisciplinare, in cui un argomento, una questione o un problema ambientale viene selezionato e affrontato in modo globale,

trasversale e da molteplici prospettive disciplinari. Questo approccio garantisce che l'apprendimento sia contestualizzato e significativo, collegando la conoscenza teorica alle applicazioni reali.

Gli approcci pedagogici che supportano le attività attraverso il MEI, si basano principalmente sull'approccio costruttivista e seguono un processo strutturato: si stimola prima l'interesse degli studenti, si raccolgono le idee iniziali, e poi vengono incoraggiati a testare, ampliare e rivedere queste idee per allinearle alle conoscenze scientificamente accettate. Queste attività integrano sia strumenti educativi digitali che tradizionali, inclusi contenuti supportati dalla RA, lezioni video, materiali digitali e attività interattive accessibili tramite dispositivi o lavagne interattive, promuovendo al contempo un coinvolgimento collaborativo con insegnanti, colleghi e risorse didattiche tramite schede didattiche stampate o digitali.

Gli approcci pedagogici che supportano le attività gamificate si basano sull'Apprendimento Basato su Progetto, che offre un quadro strutturato per l'insegnamento collaborativo progettato e realizzato congiuntamente da insegnanti e studenti. Il processo di solito comprende diverse fasi: selezione di un argomento o di una questione, definizione chiara di obiettivi di apprendimento, pianificazione del progetto identificando i sottoargomenti, metodi e strumenti, l'assegnazione e il completamento dei compiti, analisi dei risultati e produzione di un prodotto finale.

Gli studenti sono attivamente coinvolti nel processo di apprendimento, completando piccoli progetti che integrano attività di RA e gamificazione, applicando le conoscenze appena acquisite alla loro materia di studio e presentando i risultati come artefatti digitali per facilitare la condivisione e la condivisione. Gli elementi di gamificazione, tra cui sfide, ricompense e compiti interattivi, aumentano ulteriormente il coinvolgimento, la motivazione, la collaborazione e la capacità di problem- solving, specialmente in contesti esterni e di apprendimento esperienziale.

Il design complessivo del programma segue le migliori pratiche internazionali, con l'obiettivo di creare un'interfaccia intuitiva, migliorare l'interazione, favorire il coinvolgimento attivo e il divertimento, e rafforzare la motivazione intrinseca e l'interesse degli studenti.

8.2 Realtà aumentata attraverso MEI con Blippar RA

Blippar è uno strumento di RA che offre a insegnanti e studenti esperienze di apprendimento, dove elementi digitali—inclusi immagini, video, oggetti 3D e sovrapposizioni informative—si integrano perfettamente con il mondo reale. Queste esperienze sfruttano le capacità di Blippar per aumentare il realismo, incoraggiare l'interazione e sostenere il coinvolgimento rispondendo dinamicamente all'ambiente fisico. Attraverso l'applicazione Blippar, gli studenti interagiscono con scene di realtà aumentata che illustrano visivamente idee critiche, migliorando così la comprensione attraverso un apprendimento pratico ed esperienziale.

All'interno degli obiettivi del MEI (materiale educativo interattivo), la progettazione di queste attività di RA si basa su tre componenti interconnesse che arricchiscono collettivamente l'esperienza educativa:

- **Visualizzazione:** la realtà aumentata facilita la visualizzazione dei concetti sovrapponendo contenuti digitali—come file, link o diagrammi—agli oggetti fisici. Queste sovrapposizioni in 2D forniscono informazioni supplementari che supportano la comprensione e la memorizzazione delle idee essenziali da parte degli studenti.
- **Rappresentazione:** l'integrazione di modelli 3D e simulazioni permette agli studenti di esplorare fenomeni complessi o astratti in modo interattivo. Questo approccio immersivo trasforma concetti astratti o teorici in rappresentazioni tangibili e comprensibili, promuovendo una comprensione concettuale più profonda..
- **Interazione:** gli studenti interagiscono attivamente con i contenuti della RA manipolando oggetti digitali, zoomando o attivando animazioni. Questa interattività favorisce il coinvolgimento cognitivo e supporta l'apprendimento attivo, rendendo l'esperienza educativa sia significativa che indimenticabile.

L'accesso a Blippar (<https://www.blippar.com/>) e la possibilità di pubblicare le loro attività di RA sono forniti gratuitamente a tutti gli insegnanti partner e associati partner e agli educatori di ONG partner che partecipano al CFOI (Corso di formazione online interattivo) tramite l'e Learning Lab UoC. (Università di Creta). Per gli utenti finali (per chi guarda un Blipp), serve :

- Uno smartphone o un tablet con fotocamera posteriore.
- Una buona connessione internet / sufficienti dati mobili per scaricare contenuti e svolgere compiti di rilevamento (preferibilmente in 5G).
- Per le esperienze WebRA, è necessario un browser moderno come l'ultima versione di Chrome (Android) o Safari (iOS).

8.3 Compiti di apprendimento all'aperto con Action Bound (gamification)

La piattaforma web Actionbound è stata utilizzata per progettare attività basate sui giochi, creando così un ambiente di apprendimento mobile interattivo e ricco di multimedia. Actionbound può essere utilizzato come applicazione (app) sia su smartphone che su tablet, offrendo agli studenti un modo flessibile e coinvolgente per esplorare contenuti educativi. La progettazione di queste attività Actionbound si basa su tre componenti interconnesse che migliorano collettivamente l'esperienza di apprendimento:

- **Quadro di Apprendimento Basato su Progetti:** gli approcci pedagogici alla base dei compiti di gamification Actionbound sono radicati nell'Apprendimento Basato su Progetti (PBL), che offre un quadro strutturato per l'insegnamento e l'apprendimento collaborativi, co-progettati e implementati sia da insegnanti che da studenti. Questo quadro di solito comprende diverse fasi: selezione di un argomento o di una questione, definizione di obiettivi di apprendimento chiari, pianificazione del progetto identificando sottoargomenti, metodi e strumenti, assegnazione e completamento dei compiti, analisi dei risultati e produzione di un prodotto finale.
- **Coinvolgimento attivo degli studenti:** gli studenti sono attivamente coinvolti nel processo di apprendimento completando progetti su piccola scala che integrano compiti di RA e gamificazione. Attraverso questo processo, gli studenti applicano le conoscenze appena acquisite alla loro area di materia, generando e presentando i risultati come artefatti digitali, facilitando sia la condivisione che la diffusione del loro lavoro.
- **Elementi di gamificazione:** incorporando sfide, ricompense e compiti interattivi, gli elementi di gamification aumentano ulteriormente

coinvolgimento, motivazione, collaborazione e risoluzione dei problemi. Questi elementi sono particolarmente efficaci nei contesti di apprendimento all'aperto ed esperienziali, dove l'interazione pratica e la risoluzione di problemi reali rafforzano la comprensione concettuale e favoriscono esperienze di apprendimento significative.

L'accesso a ActionBound (<https://en.actionbound.com/>) e la possibilità di pubblicare i loro Bounds sono forniti gratuitamente a tutti gli insegnanti partner e associati partner e agli educatori di ONG partner che partecipano all'CFOI gratuitamente.

9. Riferimenti

- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Fener, St., Julier, S., MacIntyre, B. (2001). **Recent Advances in Augmented Reality**.
- Azuma, R. (1997). **A Survey of Augmented Reality**. In *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
- Arth, C., Grasset, R., Gruber, L., Langlotz, T., Mulloni, A., Wagner, D. (2015). **The History of Mobile Augmented Reality**. Technical Report ICG-TR-2015-001.
- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). **Tendenze della realtà aumentata nell'educazione: una revisione sistematica della ricerca e delle applicazioni**. *Educational Technology & Society*, 17(4), 133–149.
- Baptista, A., Morgado, C., Costa, J. A., & Azevedo, J. (2020). **Augmented reality to enhance non-opposite reality awareness: lexical relations amongst primary teaching**. *International Journal of Film and Media Arts*, 5(1), 48–61. doi: 10.24140/ijfma.v5.n1.05
- Baran, B., Yecan, E., Kaptan, B., & Pasayigit, O. (2020). **Using augmented reality to teach fifth grade students about electrical circuits**. *Education and Information Technologies*, 25, 1371–1385. doi: 10.1007/s10639-019-10001-9
- Bimber, O., Raskar, R., & Inami, M. (2005). **Spatial Augmented Reality**. A K Peters, Wellesley Ltd.
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., & Grover, D. (2014). **Augmented reality in education — cases, places, and potentials**. *Educational Media International*, 51. doi: 10.1080/09523987.2014.889400
- Bressler, D. M., & Bodzin, A. M. (2013). **A mixed methods assessment of students' flow experiences during a mobile augmented reality science game**. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29, 505–517.
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., & Ivkovic, M. (2011). **Augmented reality technologies, systems and applications**. *Multimedia Tools and Applications*, 51, 341–377.

- Chen, M.-B., Wang, S.-G., Chen, Y.-N., Chen, X.-F., & Lin, Y.-Z. (2020). **A preliminary study of the influence of game types on the learning interests of primary school students in digital games.** *Education Sciences*, 10(4), 96. doi: 10.3390/educsci10040096
- Georgiou, Y., & Kyza, E. A. (2018). **Relations between student motivation, immersion and learning outcomes in location-based augmented reality settings.** *Computers in Human Behavior*, 89, 173–181.
- Giannakas, F., Troussas, C., Krouska, A., Sgouropoulou, C., & Voyiatzis, I. (2021). **XGBoost and deep neural network comparison: the case of teams' performance.** In Cristea, A. I., & Troussas, C. (Eds.), *Intelligent Tutoring Systems. ITS 2021. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 12677. Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-030-80421-3_37
- Kleftodimos, A., & Evagelou, A. (2025). **Location-based augmented reality in education.** *Encyclopedia*, 5(2), 54. doi: 10.3390/encyclopedia5020054
- Lin, Y.-S., Chen, S.-Y., Tsai, C.-W., & Lai, Y.-H. (2021). **Exploring computational thinking skills training through augmented reality and AIoT learning.** *Frontiers in Psychology*, 12, 640115. doi: 10.3389/fpsyg.2021.640115
- López-García, A., Miralles-Martínez, P., & Maquilón, J. (2019). **Design, application and effectiveness of an innovative augmented reality teaching proposal through the 3P model.** *Applied Sciences*, 9(24), 5426. doi: 10.3390/app9245426
- Muhammad, A., Muhammad, K., Khan, N., Lee, M.-Y., Imran, A., & Sajjad, M. (2021). **School of the future: a comprehensive study on the effectiveness of augmented reality as a tool for primary school children's education.** *Applied Sciences*, 11(11), 5277. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/app11115277>
- Phon, D., Rahman, M., Utama, N., Ali, M. B., Halim, N., & Kasim, S. (2019). **The effect of augmented reality on spatial visualization ability of elementary school students.** *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 9, 624. doi: 10.18517/ijaseit.8.5.4971
- Santos, M. E. C., Taketomi, T., Yamamoto, G., Rodrigo, M. M., Sandor, C., & Kato, H. (2016). **Augmented reality as multimedia: the case for situated vocabulary.** *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 11(1), 1–23.
- Specht, M., Ternier, St., & Greller, W. (2011). **Mobile augmented reality for learning: a case study.** *Journal of the Research Center for Educational Technology*, 7.
- Troussas, C., Giannakas, F., Sgouropoulou, C., & Voyiatzis, I. (2020). **Collaborative activities recommendation based on students' collaborative learning styles using ANN and WSM.** *Interactive Learning Environments*. doi: 10.1080/10494820.2020.1761835
- Wen, Y. (2021). **Augmented reality enhanced cognitive engagement: designing classroom-based collaborative learning activities for young language learners.** *Educational Technology Research and Development*, 69, 843–860. doi: 10.1007/s11423-020-09893-z
- Yousef, A. M. F. (2021). **Augmented reality assisted learning achievement, motivation, and creativity for children of lower grades in primary school.** *Journal of Computer Assisted Learning*, 37, 966–977. doi: 10.1111/jcal.125

Zulkifli, A. N., Mohamed, N. F. F., Qasim, M. M., & Bakar, N. A. A. (2021). **Road safety education courseware: a study of satisfaction and learning performance among primary school students in Malaysia.** *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(6), 48–64. doi: 10.3991/ijim.v15i06.20637

Part B: Attività con l'uso della Realtà Aumentata (RA) e con strumenti di Gamification

1.2 Cos'è una serra? E cos'è l'effetto serra della Terra?

A. Attività didattiche in classe

Introduzione

A. Attività in classe

Panoramica dell'attività

L'attività intitolata "1.2_Activity_IEM_EDIVEA" descrive uno scenario educativo completo, pensato per studenti di **9 anni e più**, incentrato sull'effetto serra e sul suo legame con i cambiamenti climatici, utilizzando strumenti avanzati di TIC, realtà aumentata (RA) e strumenti di gamification.

Nella tabella sottostante sono riassunte le **7 fasi** dell'attività educativa 1.2, comprensive dei loro **obiettivi specifici, metodi di insegnamento e strumenti utilizzati**.

Fase introduttiva: Sperimentare l'effetto serra!		
Coinvolgere gli studenti nell'esplorazione e analisi dell'effetto serra con esperimenti pratici	Lavoro di gruppo	Scatole con terreno, termometri, fogli di plastica e un quaderno o altre risorse
1a Fase:Attivazione / Indagine delle conoscenze pregresse		
Attivare le conoscenze pregresse, accendere la curiosità, evidenziare le analogie con l'effetto serra	Riflessione individuale, lavoro a coppie, discussione plenaria	Proiezione su lavagna interattiva multimediale, analisi della scheda didattica sull'effetto serra.
2a Fase: Esplorazione		
Analizzare l'effetto serra	Collaborazione di gruppo, discussione plenaria	App di RA, Scheda didattiche 1 e 2
3a Fase: Introduzione/spiegazione del concetto		
Analizza il ruolo dei gas dell'effetto serra	Lavoro di gruppo: : discussione. Poi discussione plenaria.	Poster con codici QR (Marker 3 e 4), Oggetti in RA

4a Fase: Analisi dei dati dell'Esperimento (Applicazione / Elaborazione)		
Analizzare i dati delle temperature registrate e collegare i risultati all'effetto serra	Lavoro di gruppo, analisi dei dati, discussione plenaria	Excel, PowerPoint, tabelle per raccolta dati delle temperature
5a Fase: Esplorazione e riflessione sui dati		
Valutazione dei risultati, collegamento della conoscenza all'esperienza, riflessione su ciò che si è appreso.	Lavoro di gruppo sull'analisi dei dati, discussione plenaria	Lavagna multimediale interattiva, Data Catalog - Our World in Data , Scheda di lavoro 3
Fase di approfondimento: dalle conoscenze alle attività di azione per il clima		
Applicare i concetti per creare materiali sulle azioni per il clima.	Lavoro di gruppo per la creazione di presentazioni con integrazioni multimediale	Utilizzo dell'app di realtà aumentata Blippar, poster personalizzati, video e infografiche

Scheda risposte corrette

Scheda didattica 1

- Ecco le etichette corrette per il disegno della serra. Usale per controllare le tue risposte o completare l'attività:

Luce solare, Serra, Suolo, Piante, Radiazione termica/infrarossa

Scheda didattica 2

- Ecco le etichette corrette per il disegno sull'effetto serra in azione. Usale per controllare le tue risposte o completare l'attività:

Radiazione solare, Atmosfera, Vetrata della serra, Superficie terrestre, Radiazione termica/infrarossa

Markers e Codici QR (Realtà aumentata)

Descrizione delle scene in Realtà Aumentata

Marker 1 # QR Code

- **Testo Pop-up**

Una serra è una struttura con telaio, chiusa con vetro o plastica, che permette alla luce solare di entrare!



- **Immagine Pop-up**

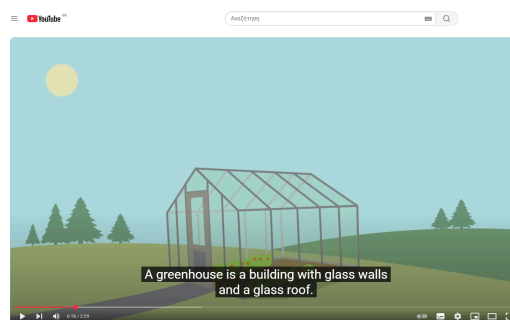


Immagine URL:

https://cdn.pixabay.com/photo/2017/02/24/21/49/greenhouse-2096497_1280.jpg



- **Video Popup:**



Segmento Video: 0:18–0:33

Video URL (sottotitolato) : <https://www.youtube.com/watch?v=SN5-DnOHQmE>

In alternativa, video in Italiano:

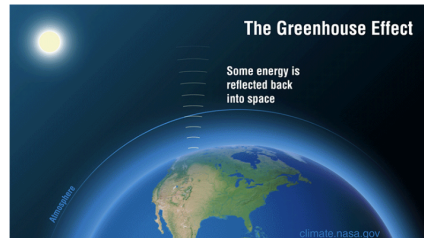
 Che cos'è l'effetto serra? – L'ambiente per bambini



Marker 2 # QR Code

● Testo Pop-up

L'effetto serra è un processo naturale in cui alcuni gas intrappolano il calore nell'atmosfera del pianeta Terra, riscaldandolo e rendendo la vita possibile.



● Animazione Popup

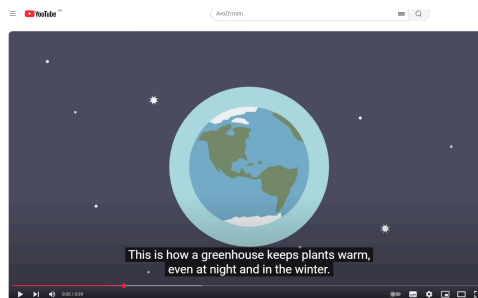
A simplified animation of the greenhouse effect.

Image URL:

https://assets.science.nasa.gov/content/dam/science/esd/climate/internal_resource/s/2512/A_simplified_animation_of_the_greenhouse_effect.gif?w=768&h=432&fit=cip&crop=faces%2Cfocalpoint



● Video Popup:



Segmento Video: 0:35–1:20

[What Is the Greenhouse Effect?](#) [from 0.39 to 1.23]



Marker 3 # QR Code

● Testo ed immagine Pop-up:

Immagina la Terra come il tuo mondo di gioco: i gas serra sono uno scudo luminoso che riscalda!



Fonte: Immagine generata dall'IA

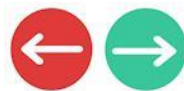


● Testo e immagine Pop-up:

Il personaggio trema e lotta perché non c'è alcuno scudo protettivo!

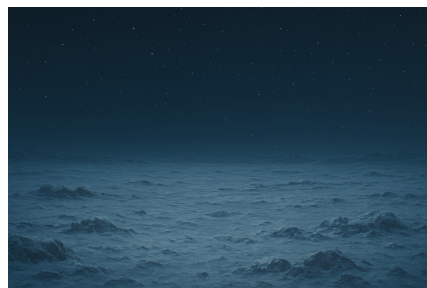


Fonte: immagine generata con IA



● Testo e immagine Popup:

La Terra senza gas serra — un pianeta freddo, ghiacciato e senza vita! È un pianeta inospitale per la vita, così come la conosciamo sul nostro pianeta!



Fonte: immagine generata con IA



*I materiali visivi sono stati generati con Storyboard tramite il ChatGPT Image Creator.

Marker 4 # QR Code

- **Testo Pop-up:**

Come potrebbe apparire la Terra senza l'effetto riscaldante dei gas serra?



- **Immagini Pop-up(elenco):**



Image URL:

https://cdn.pixabay.com/photo/2023/12/12/16/15/icicles-8445566_1280.jpg



Immagine URL:

https://cdn.pixabay.com/photo/2022/03/14/10/30/river-7067873_960_720.jpg

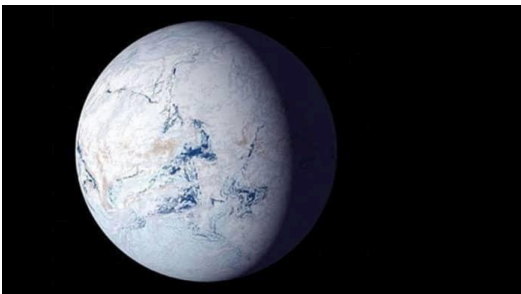


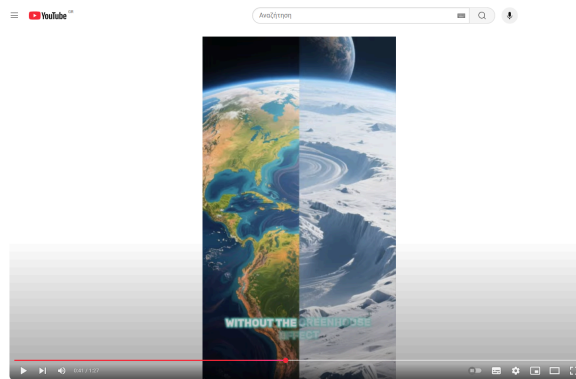
Immagine URL:

<https://www.techexplorist.com/wp-content/uploads/2019/07/frozen-planet-696x392.jpg>



- **Video Pop-up:**

Come potrebbe apparire la Terra senza l'effetto dei gas serra?



Video segment: 0:40–1:23

Video URL: <https://www.youtube.com/watch?v=QjSHy4Q38To>



B: Action Bound

Panoramica dell'attività

Fase iniziale / di conoscenza: introduzione e spiegazione semplice dell'effetto serra e della sua importanza da parte dell'eroe. Tre Checkpoint: ciascun checkpoint si concentra su un'idea chiave dell'effetto serra e include missioni e attività adatte all'età. Fase finale: conclusione, attività di riflessione e un impegno personale.

Eroe dell'Actionbound

Ari, il Guardiano dell'Atmosfera: un personaggio amichevole e curioso, simile a una nuvola, che sa come la Terra rimane calda e vuole insegnare agli alunni a proteggere il pianeta.

Ruolo degli alunni

Giovani Guardiani del Clima: i giocatori si uniscono ad Ari come aiutanti e devono completare missioni per imparare come funziona l'effetto serra e come ridurre l'impatto sulla Terra.

Obiettivi e scopo didattico

Presentare Ari, il Guardiano dell'Atmosfera, e il ruolo degli alunni come Junior Climate Rangers; informare i ragazzi sull'importanza dell'effetto serra e su come influenza la Terra.

Dialogo suggerito per Ari

"Giovani Guardiani del Clima! Sono Ari, il Guardiano dell'Atmosfera. Il Sole ci manda luce calda e la nostra atmosfera trattiene parte di questo calore—come una coperta accogliente. Ultimamente la coperta si sta facendo più spessa e abbiamo bisogno del vostro aiuto per scoprire perché!"

Oppure:

"Ciao, Giovani Guardiani del Clima! Sono Ari, il Guardiano dell'Atmosfera. Il Sole emana luce calda alla Terra e la nostra atmosfera trattiene parte di quel calore, come una coperta accogliente. Ma quando la coperta diventa più spessa, la Terra si sta riscaldando più del necessario. Abbiamo bisogno del vostro aiuto per capire perché la coperta sta cambiando e cosa possiamo fare. Siete pronti a iniziare questo viaggio?"

Missioni

Piccolo quiz per verificare le informazioni date da Ari:
Scelta multipla

“La Terra da dove riceve la maggior parte del suo calore ?”

- La Luna
- Il Sole
- Rocce sotterranee

Risposta corretta: B

Vero/Falso

“L’atmosfera può agire come una coperta che trattiene il calore intorno e vicino alla Terra.”

- Vero
- Falso

Risposta corretta: A

(Attività aggiuntiva: gli alunni possono disegnare come immaginano l’effetto serra dopo aver ascoltato Ari e scattare una foto del loro disegno da caricare.) Obiettivo finale della fase: i ragazzi devono essere in grado di descrivere l’effetto serra usando metafora della “coperta”.

Checkpoint 1 — Cos’è l’effetto serra?

Focus e obiettivi

Rendere l’effetto serra concreto e memorabile: il Sole riscalda la Terra e i gas serra trattengono il calore. Gli alunni devono essere in grado di nominare almeno un gas serra e spiegare la metafora della “coperta” con parole proprie. Questa fase può collegarsi ai primi blip e Ari può usarli per dare informazioni ai ragazzi.

Dialogo suggerito per Ari

“Immaginate la Terra avvolta in una coperta. La luce del Sole riscalda la Terra durante il giorno. I gas nell’aria agiscono come una coperta e trattengono parte di quel calore vicino al suolo. Una coperta sottile va bene, ma una coperta molto spessa rende la Terra troppo calda per piante e animali. Scopriamo quali gas rendono la coperta più spessa. Seguite i link e le istruzioni per saperne di più!”

Missioni

Quale di questi è un gas serra?

- Ossigeno (O₂)
- Anidride carbonica (CO₂)
- Elio (He)
- Azoto (N₂)

Risposta corretta: B — La CO₂ è uno dei gas serra più comuni

Dopo aver raccolto tutte le informazioni necessarie, Ari istruisce gli alunni a recarsi in uno spazio aperto con molta luce solare (cortile della scuola o simile). Qui inizia una caccia fotografica: i ragazzi devono trovare un punto verde (piante, alberi, foglie) e scattare una foto da caricare.

Checkpoint 2 — Perché ci serve la “coperta”?

Focus e obiettivi

I ragazzi imparano che la “coperta” dell’effetto serra mantiene la Terra calda e abitabile.

Dialogo suggerito per Ari

“Ottimo lavoro finora, Giovani Guardiani del Clima! Avete imparato che la ‘coperta’ dell’effetto serra aiuta a mantenere la Terra calda. Ora immaginate la Terra senza alcuna coperta: alcune zone sarebbero molto fredde di notte e piante e animali non potrebbero sopravvivere. Seguite i link e i markers 3 e 4 per saperne di più, poi dovrete creare una superficie che rappresenti un luogo sulla Terra senza la coperta e scattare una foto da inviarmi”

Missioni

Usando le informazioni dei blip, i ragazzi devono creare una superficie come se non ci fosse la “coperta” sulla Terra, usando la tecnica di Land Art (superficie senza elementi verdi, principalmente sassi, foglie secche o rami), e poi scattare una foto da caricare.

Checkpoint 3 — Effetti del riscaldamento in eccesso

Focus e obiettivi

I ragazzi confrontano le condizioni di “nessuna coperta” (troppo freddo) con quelle di “coperta molto spessa” (troppo caldo). Ari collega le attività quotidiane umane all’aumento dei gas serra.

Missioni

Quiz: quali attività aumentano i gas serra nell'atmosfera?

- Guidare un'auto (gas di scarico)
- Usare fertilizzanti e pesticidi
- Tagliare alberi per costruire case
- Tutte le precedenti

Risposta corretta: D

Fase finale — Come possiamo aiutare

Focus e obiettivi di apprendimento

Nella fase finale, Ari cercherà di informare gli alunni su semplici buone pratiche che possono fare nella vita quotidiana: risparmiare energia, piantare alberi, camminare o andare in bici, riciclare, spegnere le luci. Dialogo suggerito per Ari: "Possiamo rendere la "coperta" meno spessa facendo piccole azioni ogni giorno. Spegnere le luci, scollegare i caricatori, camminare per brevi spostamenti, piantare un seme o risparmiare acqua può aiutare. Per dimostrarmi che ci tieni davvero, fai un impegno (pledge) a fare del tuo meglio per aiutare la Terra."

Missioni:

Ari chiederà agli studenti di fare una promessa a fare del loro meglio per contribuire a ridurre l'effetto serra (registrare la promessa e caricarla). Dopo l'ultima missione, Ari ringrazierà i ragazzi per averlo ascoltato e per averlo aiutato, sperando che, con il loro aiuto e condividendo le conoscenze con gli altri, faranno tutti del loro meglio per proteggere la Terra!

1.4b Passi per Ridurre la Tua Impronta di Carbonio nei Trasporti

A. Attività di apprendimento in aula

Panoramica dell'Attività

L'attività intitolata "1.4b_ Passi per Ridurre la Tua Impronta di Carbonio nei Trasporti" delinea uno scenario educativo completo progettato per studenti di età pari o superiore a 9 anni, con l'obiettivo di responsabilizzare gli studenti a comprendere, valutare e ridurre la propria impronta di carbonio personale legata ai trasporti.

Nella tabella sottostante vengono riassunte le 5 fasi dell'attività educativa 1.4b, includendo i loro obiettivi specifici, i metodi di insegnamento e gli strumenti utilizzati.

1ª Fase: Attivazione / Indagine delle Conoscenze Pregresse		
Mostrare le emissioni di gas serra in modo visibile e concreto con dati reali	Riflessione individuale e lavoro per tutta la classe	Mappa interattiva Climate TRACE , proiettore/lavagna interattiva, Scheda didattica 1
2ª Fase: Esplorazione		
Esaminare le tendenze delle emissioni a livello globale e nazionale e riflettere sulle proprie abitudini di trasporto	Gli studenti lavorano in gruppo per completare il compito in modo collaborativo Discussione con l'intera classe	Grafici di Our World in Data, tabella delle emissioni EDGAR, Scheda didattica 2
3ª Fase: Introduzione / Definizione del concetto		
Confrontare le emissioni di CO ₂ dei diversi mezzi di trasporto e proporre alternative sostenibili	Gli studenti lavorano in gruppo per completare il compito in modo collaborativo Discussione con l'intera classe	Poster con codici QR, oggetti in realtà aumentata, Scheda didattica 3
4ª Fase: Analisi dei dati sperimentali (Applicazione/Elaborazione)		
Presentare i risultati della ricerca e proporre soluzioni di trasporto sostenibile	Gli studenti lavorano in piccoli gruppi per completare il compito in modo collaborativo Discussione con l'intera classe	Simulatore di emissioni di CO ₂ , video YouTube

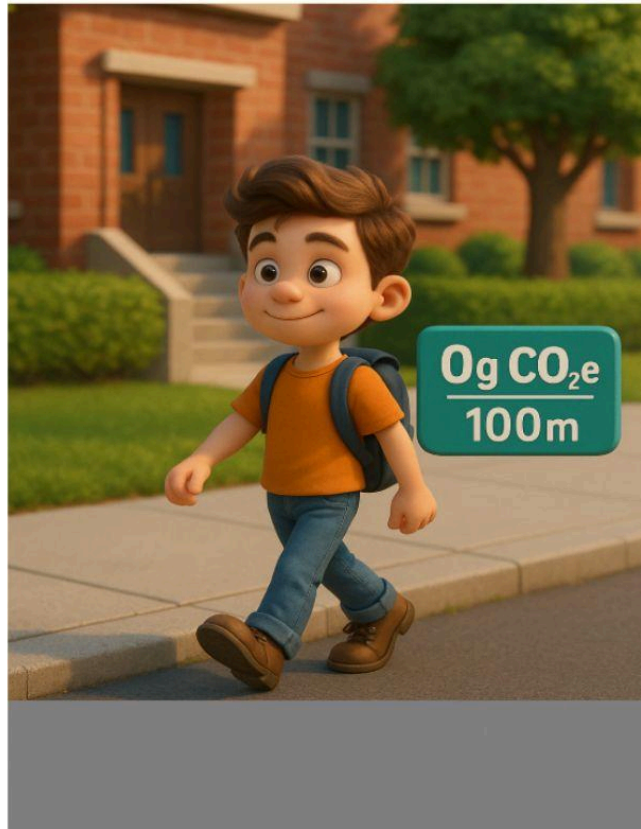
5ª Fase: Esplorazione e Riflessione sui Dati		
Progettare e creare elementi digitali in realtà aumentata per comunicare i concetti di impronta di carbonio	Gli studenti lavorano in piccoli gruppi per completare il compito Discussione con l'intera classe	Lavagna multimediale, grafici di Our World in Data, Scheda didattica 3
Fase di approfondimento: dalle conoscenze alle attività di azione per il clima		
Mettere in pratica i concetti per realizzare contenuti digitali sull'azione climatica	Lavoro di gruppo per la creazione di presentazioni con integrazioni multimediale	Utilizzo dell'app di realtà aumentata Blippar, poster personalizzati, video e infografiche

Markers e Codici QR (Realtà aumentata)

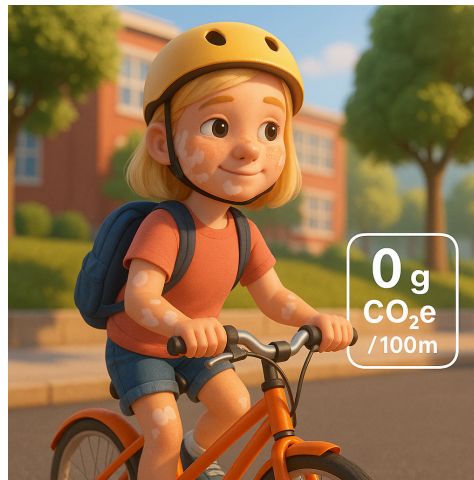
Descrizione delle scene in RA

Marker 1 # Codici QR

- Immagine Pop-up:



● Immagine Pop-up:



● Immagine Pop-up:



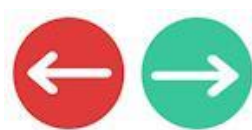
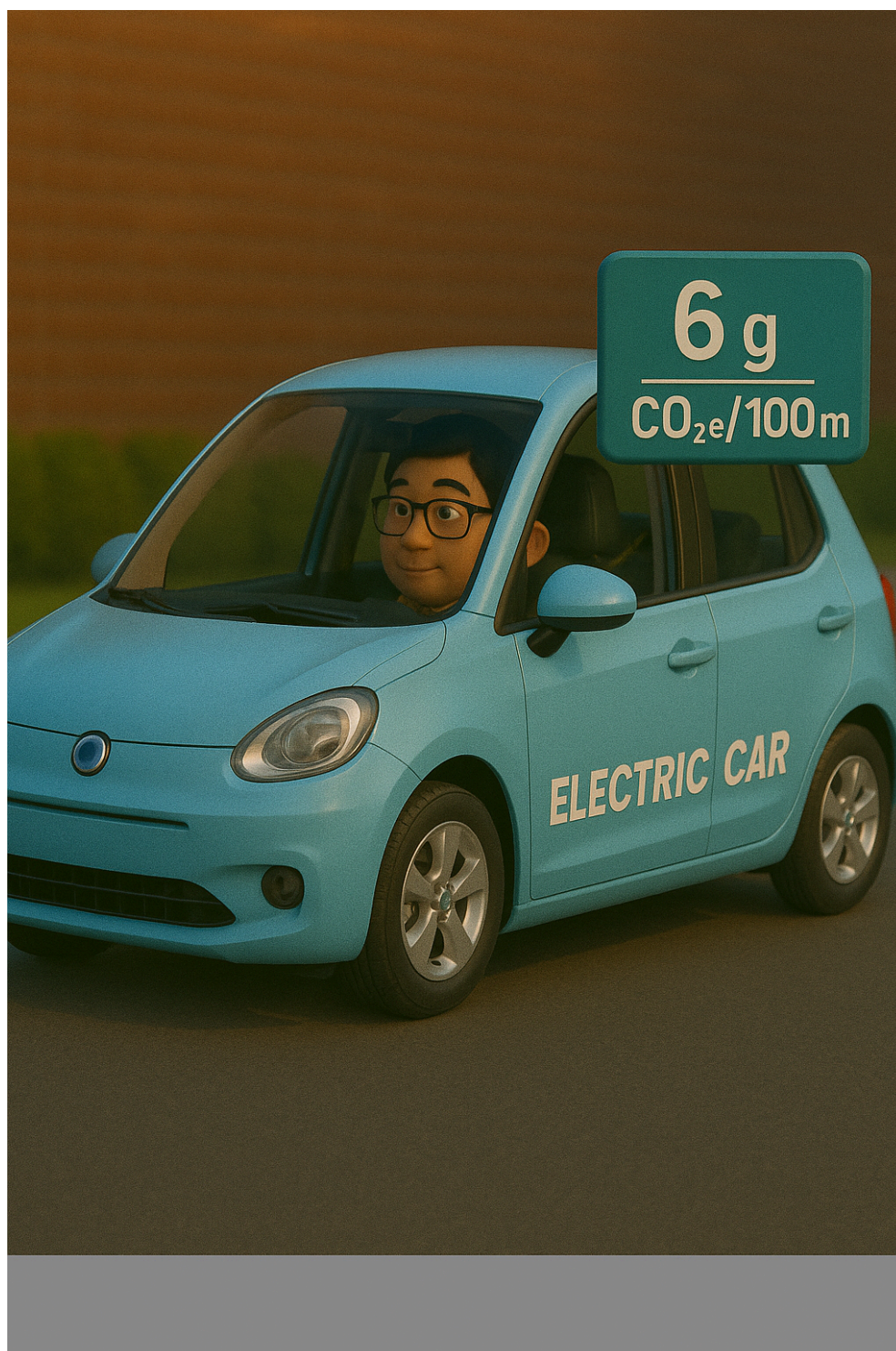
*I materiali visivi sono stati generati con [Storyboard](#) con Copilot Image Creator

Marker 2 # QR Code

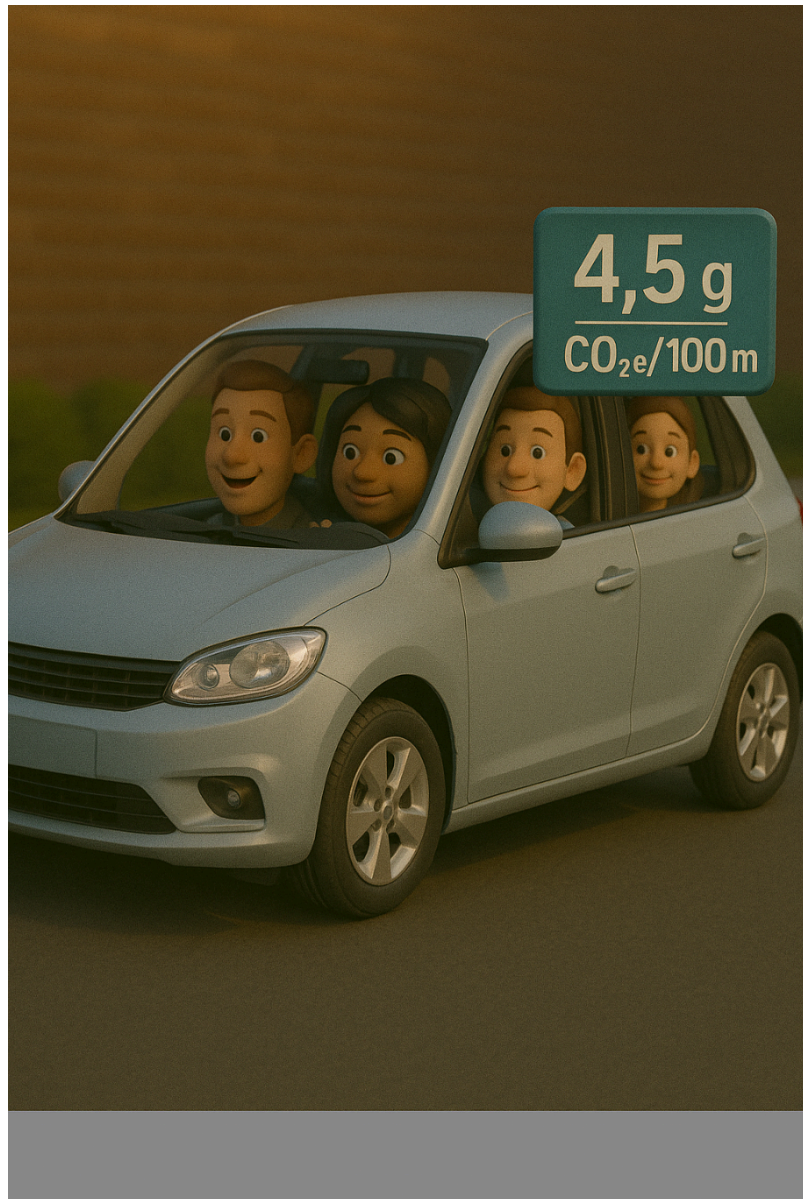
● Immagine Pop-up



● Immagine Pop-up:



● Immagine Pop-up:



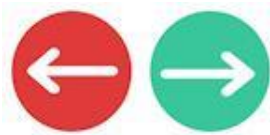
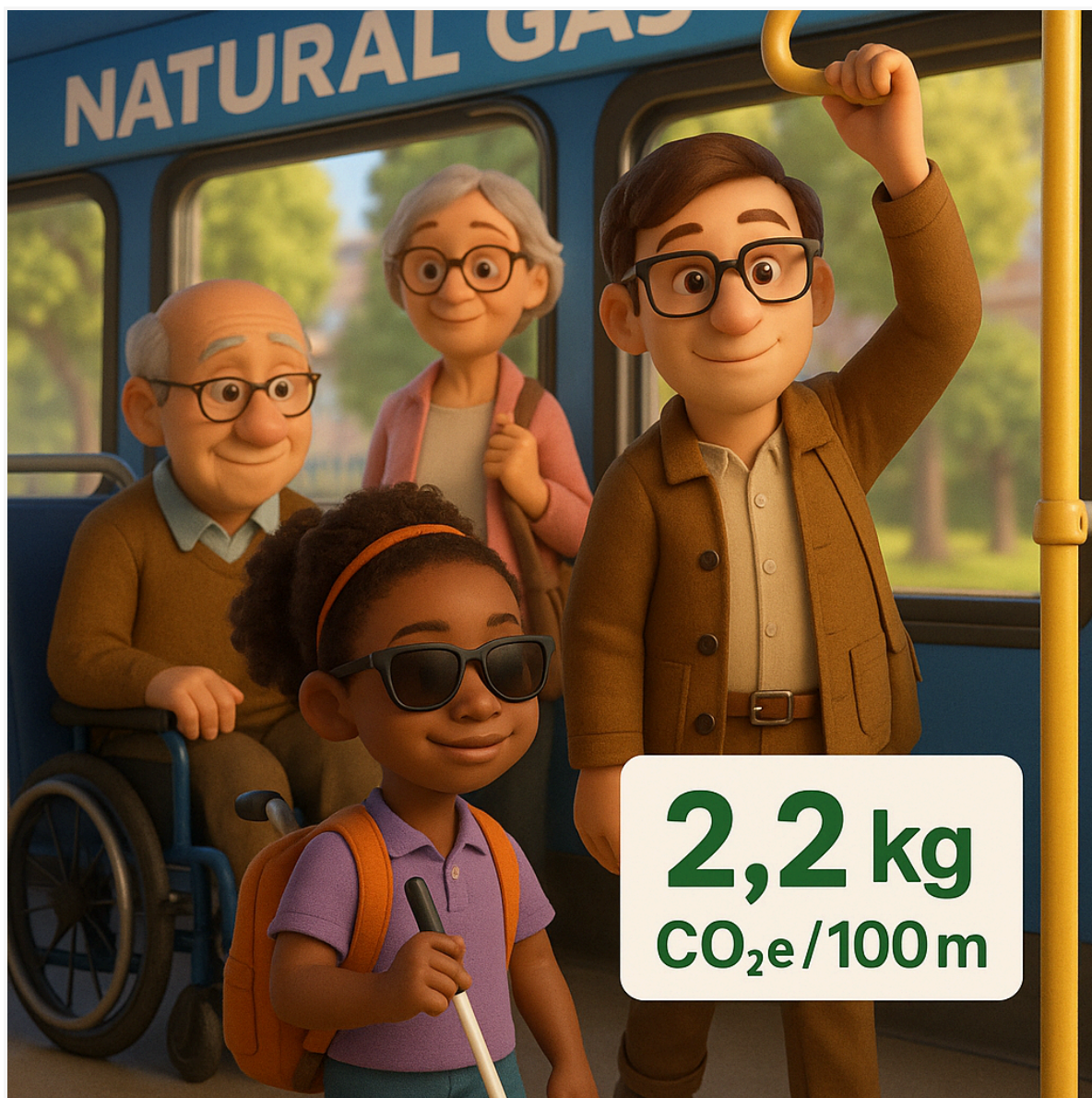
*I materiali visivi sono stati generati con [Storyboard](#) con Copilot Image Creator

Marker 3 # QR Code

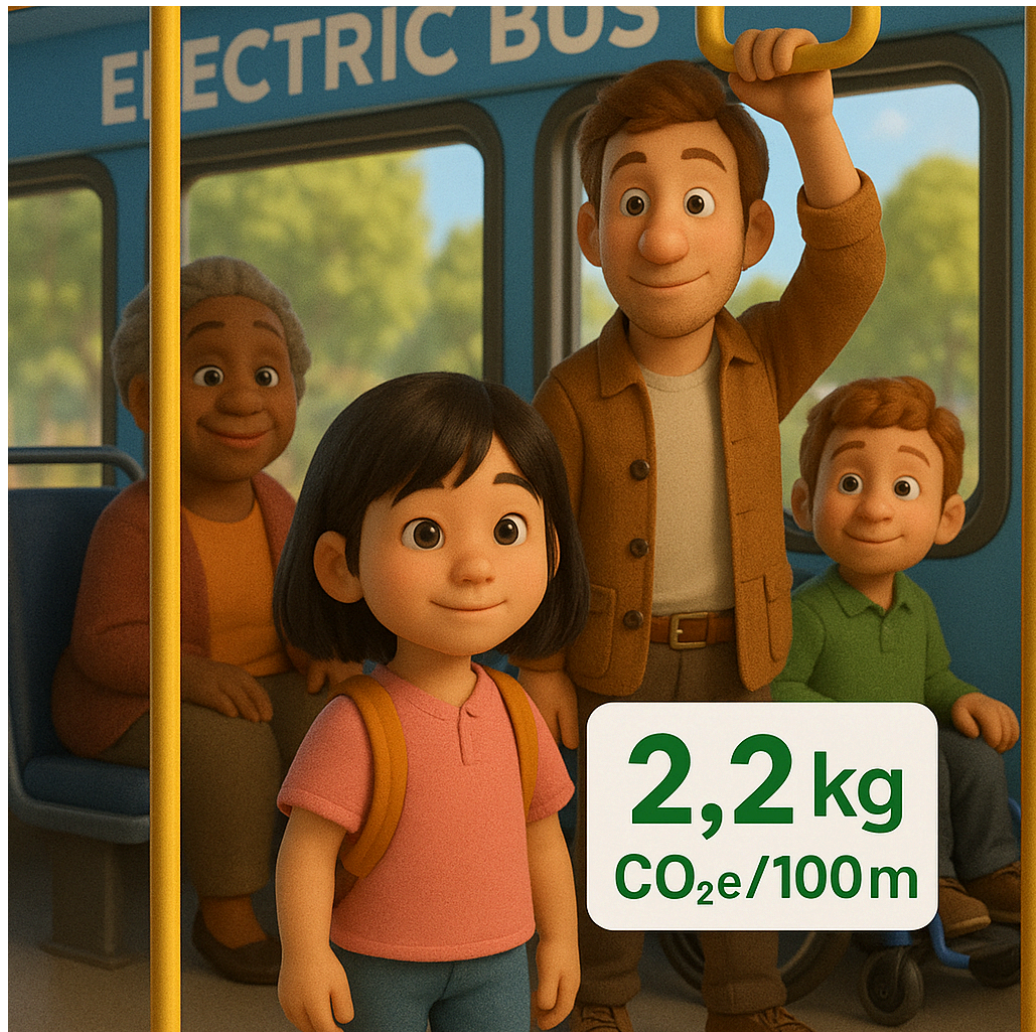
● Immagine Pop-up:



- Immagine Pop-up:



● Immagine Pop-up:



Marker 4 # Codice QR

- Immagine Pop-up:



- Immagine Pop-up:



● Immagine Pop-up:



B: Action Bound

Panoramica dell'attività

Fase di Introduzione: l'eroina si presenterà e assegnerà ai bambini dei ruoli, spiegando perché i trasporti possono essere dannosi per il pianeta e che ciascun mezzo lascia un'impronta diversa.

Tre Checkpoint: Ogni checkpoint si concentra su un'idea chiave riguardante le emissioni di CO₂ dei mezzi di trasporto e i modi per ridurle, includendo missioni e attività adatte all'età. (Per il terzo checkpoint sarà necessario che i bambini abbiano con sé un taccuino e delle matite.)

Fase Finale: Conclusione, attività di riflessione e un semplice impegno.

Eroina dell'Actionbound

Sofia l'Eco-Esploratrice: Sofia l'Eco-Esploratrice (amichevole, curiosa, avventurosa), amica di Ari, è in missione per aiutare i bambini a diventare "Protettori del Pianeta" facendo scelte di trasporto più consapevoli.

Ruoli dei bambini

Diventano membri del suo Eco-Team, incaricati di risolvere sfide e consigliare sulle migliori scelte. Si potrebbe incoraggiare i bambini a dare un nome ecologico alla loro squadra.

1. Fase introduttiva

Presentare la nostra eroina Sofia e spiegare perché è venuta per aiutare i bambini a imparare. (Si può fare il collegamento con il fatto che Sofia ha saputo dai bambini che vogliono imparare e ricevere aiuto dal suo amico Ari, che hanno incontrato nel nostro precedente Actionbound.)

Dialogo possibile di Sofia:

“Ciao, Eco-Team! Sono Sofia l'Eco-Esploratrice. Viaggio per il mondo per insegnare ai bambini come proteggere il nostro pianeta. Oggi ho bisogno del vostro aiuto nella vostra città!”

Inizialmente fornirà ai bambini alcune informazioni generali (globali), in linea con le informazioni globali fornite nella prima fase delle attività IEM:

- Il trasporto è una delle maggiori fonti di emissioni di CO₂.
- Auto, aerei, autobus e biciclette lasciano diverse “impronte di carbonio”.
- Più CO₂ c'è, più il nostro pianeta si riscalda — e questo cambia il nostro clima.

Successivamente si passerà da informazioni globali a informazioni più locali.

Possibile dialogo di Sofia:

“Nella vostra città, molte persone usano l'auto ogni giorno. Ma ci sono anche autobus,

treni, biciclette e persino percorsi pedonali. Insieme scopriremo quali scelte sono migliori per il pianeta.”

Missioni:

Quiz possibili:

- **Quiz a scelta multipla** – Quale mezzo di trasporto è il più dannoso per l’ambiente?
 - Auto
 - Autobus
 - Bicicletta
 - Treno

Risposta corretta: Auto

- **Domanda Vero/Falso** – Il trasporto è una delle maggiori fonti di emissioni di CO₂.

Risposta corretta: Vero

2. Checkpoint 1: Confronto delle Emissioni di CO₂

Dopo che gli alunni hanno appreso come i mezzi di trasporto influenzano il pianeta, Sofia li invita a spostarsi alla prima location dell’Actionbound, il parcheggio della scuola o dove si trovano gli autobus scolastici.

Qui, Sofia sottolinea di nuovo che i diversi mezzi di trasporto hanno diverse impronte di carbonio e confronta auto, autobus e treni. Informa i ragazzi anche che, anche all’interno della stessa categoria di trasporto, le emissioni di CO₂ possono variare. Questo si collega bene con il 2°, 3° e 4° blip delle nostre attività AR.

Dialogo possibile di Sofia:

“Eco-Team, ce l’avete fatta! Ora confrontiamo i diversi mezzi di trasporto. Ogni mezzo — auto, autobus, treno ecc. — lascia dietro di sé qualcosa chiamato impronta di carbonio. È la quantità di CO₂ invisibile rilasciata nell’aria. Più alta è l’impronta, più caldo diventa il nostro pianeta. Cliccate sui seguenti link (Blip 2, 3, 4) per saperne di più.”

Missioni:

Dopo aver fornito informazioni e blip ai ragazzi:

- Info: “Eco-Team, è ora di calcolare la vostra impronta di carbonio ogni volta che venite a scuola da casa. Cliccate sul link di Google Maps qui sotto. Scegliete il punto di partenza (casa vostra) e la destinazione (la scuola). Poi scegliete il mezzo usato stamattina (a piedi, bicicletta, auto, autobus ecc.) e scoprite la distanza da casa a scuola. Convertite i chilometri in metri. Chiudete Google Maps e tornate a completare la missione.”
- Missione: cliccate sul link per calcolare la vostra impronta di carbonio e scrivete la risposta nello spazio fornito.

3. Checkpoint 2: Scelte con poche o nessuna emissione di CO₂

Dopo la missione precedente, Sofia informa gli studenti che devono spostarsi in un'area verde della scuola (gruppo di alberi, cespugli o rastrelliera per biciclette).

Missione:

Questa può essere una missione con QR code, che l'insegnante posizionerà in un punto dell'area da scansionare tramite l'app Actionbound.

Dopo la scansione, Sofia spiega che ci sono mezzi di trasporto che non producono CO₂, come camminare o andare in bicicletta, o che producono pochissime emissioni, come lo scooter.

Dialogo possibile di Sofia:

“Eco-Team, avete fatto un lavoro fantastico! Ora parliamo dei supereroi del trasporto — quelli che non lasciano impronte di CO₂. Indovinate chi sono? Esatto... camminare e andare in bici! Quando camminate o pedalate, vi muovete con la forza del vostro corpo. Niente fumo, niente gas, niente inquinamento — solo aria pulita e polmoni sani. Cliccate sul link seguente per saperne di più.”

Missioni:

Dopo aver ricevuto informazioni e attività blip:

“Pensate a un breve viaggio, come andare al parco o a casa di un amico vicino. Quale mezzo scegliereste: auto, autobus, bici o a piedi? Quale è il più ecologico?”

La missione prevede anche una registrazione: dopo aver riflettuto, i ragazzi devono registrarsi mentre rispondono.

4. Checkpoint 3: Soluzioni Sostenibili

Gli studenti si spostano in un'altra area, come il cortile della scuola.

Sofia spiega che ogni mezzo di trasporto produce la propria impronta di carbonio e che le emissioni variano tra i diversi mezzi.

Dialogo possibile di Sofia:

“Eco-Team, siete arrivati fin qui! Vi ho detto tutto quello che potevo sulle emissioni di CO₂ e sul loro impatto sul pianeta. Ora sapete che ogni modo di viaggiare — auto, autobus, treno, bici, scooter — produce un'impronta di carbonio. Alcune impronte sono alte, altre basse, alcune quasi invisibili. Ma nessuna è uguale all'altra.”

Missione:

Sofia propone alcune soluzioni per ridurre le emissioni: camminare o andare in bici più spesso, condividere l'auto invece di viaggiare da soli, camminare in gruppi verso la scuola. Poi invita i ragazzi a proporre altre idee, disegnare il loro concetto e scattare una foto da condividere.

Dialogo possibile di Sofia:

“Eco-Team, avete già imparato tanto! Ora vi mostro alcune idee per ridurre le emissioni di CO₂: camminare o pedalare più spesso, condividere viaggi in auto, o andare a scuola in gruppi. Ma so che voi avete idee brillanti. Disegnate un modo per ridurre le emissioni di CO₂ e scattate una foto da condividere con me. Siate creativi — potrebbe essere una bici volante, un autobus solare o un super team a piedi!”

5. Fase Finale: Riflessione e Impegno

Dopo aver scattato la foto, i ragazzi tornano in classe per la fase finale.

Dialogo possibile di Sofia:

“Eco-Team, avete fatto un lavoro incredibile oggi! Insieme abbiamo scoperto come le scelte di trasporto influenzano il pianeta. Avete imparato che ogni mezzo lascia un’impronta di carbonio, alcune alte, altre basse, alcune quasi zero. E soprattutto, mi avete dimostrato che potete trovare soluzioni creative per rendere la vostra città/scuola più eco-friendly.”

Nota riflessiva di Sofia:

“Vi ho raccontato tutto sulle emissioni di CO₂. Ma il vero potere è nelle vostre mani. Ogni passo, ogni scelta, può aiutare a proteggere il pianeta.”

Missione finale:

“È ora della missione finale. Voglio che ognuno di voi faccia una promessa a se stesso: pensate a un’azione che potete fare questa settimana per ridurre la vostra impronta di carbonio. Forse camminare a scuola due volte a settimana, andare in bici al parco o ricordare ai genitori di condividere i viaggi. Registrare il vostro impegno e condividetelo con me, così il vostro impegno diventa parte del lascito del nostro Eco-Team.”

Infine Sofia saluta:

“Eco-Team, sono così orgogliosa di voi. Avete dimostrato che anche piccoli passi possono portare a grandi cambiamenti. Mantenete i vostri impegni, ispirate gli altri e ricordate sempre che siete Protettori del Pianeta. Il mio viaggio continua, ma ricorderò sempre l’incredibile squadra incontrata oggi. Arrivederci e continuate a camminare!”

Possibile dialogo di Sofia:

“Eco-Team, sono così orgogliosa di voi. Avete dimostrato che anche piccoli passi possono portare a grandi cambiamenti. Mantenete i vostri impegni, ispirate gli altri e non dimenticate mai che siete Protettori del Pianeta. Il mio viaggio continua, ma ricorderò sempre l’incredibile squadra che ho incontrato oggi. Fino a quando non ci vedremo nuovamente — arrivederci e continuate a camminare.”

2.4 Eventi meteorologici estremi nelle notizie

A. Attività didattiche in classe

Panoramica dell'Attività

L'attività intitolata "2.4_Activity_IEM_EDIVEA" si pone come obiettivo quello di aiutare gli studenti a comprendere il legame tra cambiamento climatico ed eventi meteorologici estremi, e di esplorare gli impatti reali attraverso strumenti digitali e apprendimento collaborativo.

Nella tabella sottostante vengono riassunte le 6 fasi dell'attività educativa 2.4, includendo i loro obiettivi specifici, i metodi di insegnamento e gli strumenti utilizzati.

1ª Fase: Attivazione / Indagine delle Conoscenze Pregresse		
Esplora i titoli (recenti) sulle condizioni meteorologiche estreme, discuti le cause e gli impatti e rifletti sulle risposte delle comunità	Riflessione individuale e lavoro per tutta la classe	Articoli di giornale, proiettore/LIM (lavagna interattiva multimediale), Scheda didattica 1
2ª Fase: Esplorazione		
Introduci il concetto di eventi meteorologici estremi e identifica esempi e caratteristiche	Gli studenti lavorano in gruppo per completare il compito in modo collaborativo Discussione con l'intera classe	Creazione di una nuvola di parole (WordArt), scrittura sulla lavagna multimediale
3ª Fase: Introduzione / Spiegazione del concetto		
Comprendere come il cambiamento climatico intensifica gli eventi meteorologici estremi ed esplorare le tipologie	Lavoro di gruppo Discussione con l'intera classe	Poster con codici QR, Scheda didattica 2

4ª Fase: Analisi dei dati sperimentali (Applicazione/Elaborazione)		
Analizzare i dati sulla temperatura e collegare i risultati all'effetto serra	Gli studenti lavorano in gruppo per completare il compito in modo collaborativo, Alisi dei dati, Discussione con l'intera	Excel, PowerPoint, tabella dei dati sulla temperatura
5ª Fase: Esplorazione e Riflessione dei Dati		
Esaminare immagini delle conseguenze di eventi meteorologici estremi e riflettere sugli impatti su esseri umani e animali	Lavoro di gruppo, interpretazione dei dati Discussione con l'intera classe	Piattaforma Padlet, immagini, strumenti di condivisione online
Fase di approfondimento: dalle conoscenze alle attività di azione per il clima		
Progettare e creare elementi digitali in AR per comunicare concetti legati agli eventi meteorologici estremi	Lavoro di gruppo per la creazione di presentazioni con integrazioni multimediale	Utilizzo dell'app di realtà aumentata Blippar, poster personalizzati, video e infografiche

Tabelle di supporto didattico

La tabella seguente riassume i paesi citati nei titoli e negli articoli, insieme alla natura dell'evento menzionato nella **“1ª Fase: Attivazione / Indagine sulle conoscenze pregresse”**.

Paese	Evento / Rischio climatico	Articolo
Grecia Turchia Bulgaria	Piogge record e alluvioni lampo in aumento nel Mediterraneo	Le piogge record e le inondazioni lampo in Grecia fanno parte di un trend: in tutto il Mediterraneo il clima sta diventando sempre più pericoloso
Paesi del Nord Africa e del Mediterraneo (Regione) Libia	Aumento della minaccia dei “medicane”(uragani mediterranei) Libia gravemente colpita	Greenly – “Medicane: le tempeste pericolose nel Mediterraneo”

Egitto	Ondate di caldo estremo nella regione del Mediterraneo, incluso l'Egitto	Medio Oriente, Mediterraneo e Nord Africa stanno vivendo ondate di calore estreme causate dal cambiamento climatico
Repubblica Ceca Ungheria Romania Slovacchia	Tempesta estrema provoca alluvioni nella regione dell'Europa centrale	Catastrofe di proporzioni epiche
Croazia Portogallo	Incendi boschivi in nove paesi, tra cui Croazia e Portogallo	Il Mediterraneo in fiamme mentre gli incendi si propagano in nove paesi
Italia Tunisia Algeria Grecia Nord America	Il clima estremo durante il mese di luglio ha provocato danni in Europa meridionale, Nord Africa e in tutto il mondo.	Le temperature in aumento nel Mediterraneo portano morte e distruzione

Tabella del vocabolario

Parola	Tipo di fenomeno	Parole correlate	Breve descrizione (con parole proprie degli studenti)
Alluvioni/ Inondazioni	Piogge estreme	Straripamento, acqua, fiume	Alluvione / Inondazione: Quando piove molto e le acque coprono il terreno
Siccità	Mancanza di pioggia	Secco, assenza d'acqua, sole	Siccità: Quando non piove per molto tempo
Ondata di calore	Temperature alte	Caldo, sole, estate	Ondata di caldo: Temperature molto alte per molti giorni
Tempesta	Vento e pioggia forte	Tuono, fulmine	Temporale / Burrasca: Pioggia intensa

Tabella con ulteriori fonti internet dalla Grecia, dall'Italia, dalla Francia e da Cipro sugli eventi meteorologici estremi

Paese	Evento e Link
Grecia	La Grecia sta affrontando “successioni di sistemi meteorologici avversi” con forti piogge e temporali
Grecia	I temporali di fine marzo/inizio aprile hanno reso le piogge in Grecia “fino al 15% più intense” e più distruttive
Cipro	Nel 2025 le emissioni degli incendi boschivi sono aumentate vertiginosamente; Cipro è citata tra i Paesi che stanno già registrando livelli record di emissioni da incendi
Italia	Forti tempeste hanno colpito il Nord Italia nel settembre 2025, causando alluvioni e frane
Francia	La Francia meridionale colpita da un'ondata di caldo record e da incendi boschivi nel 2025
Italia/Francia	Italia e Francia colpite da gravi inondazioni dopo forti piogge

Markers e Codici QR (Realtà aumentata)

Marker 1 # Codice QR

- **Testo Pop-up:**

“Eventi meteorologici: le conseguenze delle inondazioni in Italia”

- **Video Pop-up:**

[Weather Events - Italy flooding the toll - BBC - 20th May 2023 \(3\)](https://www.bbc.com/news/health-63444444)



Weather Events - Italy flooding the toll - BBC - 20th May 2023 (3)

Video Semgent [from 2.15 to 2.30]

Video Source: <https://youtu.be/BX-xRNDJBJs?si=LQ2BwmPylL321AVx>



- **Testo Pop-up:**

“Affrontare le conseguenze del cambiamento climatico”

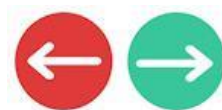
- **Video Pop-up:**

[Weather Events - Italy flooding the toll - BBC - 20th May 2023 \(3\)](https://www.bbc.com/news/health-63444444)



Weather Events - Italy flooding the toll - BBC - 20th May 2023 (3)

Video Source: <https://www.youtube.com/shorts/0xeM3Vf9mQs>



- **Popup image and Link:**



- **Popup image**



[Image Link](#)

- **Link**

[Torrential rain lashes northern Italy, killing at least two people | Reuters](#)



Image Marker 2 # QR Code

- **Popup text:** Incendi sull'isola di Evia in Grecia:
una tragedia dell'era climatica
- **Popup video:**



Video Semgent

Video Source: https://youtu.be/Sj_N_vYb0Ac?si=5nZYW1sf6x2N4eI4

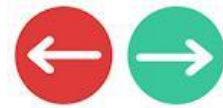


- **Popup text:** “Foreste in fiamme, villaggi
minacciati: la Grecia affronta
incendi boschivi massicci”
- **Popup video:**



Video Semgent

Video Source: <https://youtu.be/8EX37DL-cHc?si=vdlyomRZ2cOgvorr>



- **Popup image and Link:**



- **Popup image**



[Image Link](#)

- **Link**

[Greeks fear megafires could be new normal for Med](#)



Image Marker 3 # QR Code

- **Popup text:**

Temperature record mettono sotto
pressione le persone e le infrastrutture
in Europa

- **Popup Video:**



Video Semgent [ολόκληρο το video]

Video Source: <https://youtu.be/9cyvQtf-euE?si=spBLvBkCHHiqvekP>



- **Popup text:**

Europa: il continente che si
riscalda più rapidamente

- **Popup video:**



Video Semgent

Video Source <https://youtu.be/j9y5N5nmiLE?si=MAo7eEMBPLglZWf3>



- **Popup text**



- **Popup image**



[Image Link](#)

- **Link**

<https://www.dw.com/en/europe-heat-wave-extreme-weather-heat-exhaustion-stroke-climate-change-v2/g-73094104#:~:text=Scorching%20days%2C%20sticky%20nights%3A%20Europe%20is%20suffering%20in,and%20Spain%20have%20reported%20their%20first%20heat-related%20deaths.>



Image Marker 4 # QR Code

- **Testo Popup:**

Harry: la tempesta pericolosa nel Mediterraneo

- **Video Popup:**



Video Semgent

Video Source: <https://youtu.be/tSQkwJ0VTKY?si=d0MQhv5ykL-IJ10w>



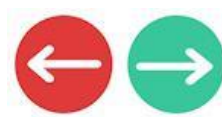
- **Immagine Popup:**

Ciclone mediterraneo Harry



Segmento video]

Video Source: <https://youtu.be/053Z3hQd5lo?si=RyUm5cOpZIFIKJij>



- Popup text



- Popup image



[Image Link](#)

- Link

[Medicane Ianos turns towards Crete
after sweeping across Greece](#)



B: Action Bound

Panoramica dell'attività

Introduzione

Checkpoint 1: Cosa sono gli eventi meteorologici estremi

Checkpoint 2: In che modo il cambiamento climatico li amplifica

Checkpoint 3: Conseguenze per ecosistemi, economie e società

Conclusione: La tua missione e saluti finali

Eroe dell'Actionbound

Eroe: Nik il Custode delle Tempeste, un giovane scienziato curioso e coraggioso che nota comportamenti strani del tempo e chiede ai giocatori di aiutarlo a investigare e proteggere la loro comunità.

Ruoli degli studenti

Gli studenti diventano Custodi delle Tempeste, investigatori che osservano, riportano e propongono azioni. (Questo ruolo può essere svolto individualmente o in squadra)

1. Fase di Introduzione

Presentiamo l'eroe Nik e spieghiamo perché è arrivato fin qui per coinvolgere i giocatori e lavorare insieme a loro.

Possibile dialogo di Nik:

“Ciao, amici miei, sono Nik, il Custode delle Tempeste.

Sono uno scienziato che osserva i modelli delle tempeste in Europa.

Per prima cosa voglio ringraziarvi per aver risposto alla mia chiamata: so che molti di voi hanno molti impegni, proprio come me, ma questa missione è molto importante e dobbiamo agire!

Ultimamente il tempo atmosferico si sta comportando in modo strano: ho notato che si stanno verificando tempeste con piogge intense e forti venti, ma anche le estati sembrano molto più calde e alcune zone diventano siccitose più velocemente di prima. Questi sono alcuni degli effetti del clima estremo.

Vorrei studiare questi fenomeni più a fondo, ma non posso lasciare il mio laboratorio perché potrei perdere alcuni dei cambiamenti importanti che stanno avvenendo.

Per questo ho bisogno di aiutanti curiosi e gentili che osservino come questi

cambiamenti influenzino gli animali, le persone e le nostre città, mentre io continuo a lavorare nel mio laboratorio”

Missione:

Gli studenti devono descrivere l’ultimo esempio di evento meteorologico estremo di cui hanno sentito parlare.

Questa missione prevede una registrazione audio registrata dagli studenti.

2. Checkpoint 1 – Cos’è il Tempo Estremo

Nik spiega in dettaglio cos’è il meteo estremo e mostra ulteriori esempi, dopo gli esempi forniti dagli studenti. Nik utilizza i Blipps per mostrare fenomeni meteorologici estremi in Europa.

Possibile dialogo di Nik:

“Il tempo atmosferico comune include pioggia e sole. Ma che cosa rende il meteo estremo così pericoloso? Questi eventi si verificano quando un fenomeno è molto più intenso e dura molto più a lungo di quanto dovrebbe! Questo può accadere con tutti i tipi di tempo atmosferico.

Ecco alcuni esempi di tempo estremo: clicca sui link qui sotto per scoprire maggiori informazioni sui fenomeni meteorologici estremi!

BLIPPS 1-4

Missioni:

Dopo aver visionato i blipps, Nick chiede ai ragazzi di trovare qualcosa (per esempio una foglia secca) all’interno o nel cortile della loro scuola che possa rappresentare la siccità.

Una volta trovato l’oggetto, dovranno scansionare il codice QR che si trova accanto ad esso.

Questa missione consiste nello scansionare un codice QR. L’insegnante deve scegliere un oggetto all’interno della scuola, che rappresenti il caldo estremo o la siccità e posizionare accanto ad esso il codice QR. Una volta trovato l’oggetto, gli alunni dovranno scansionare il codice QR .

3. Checkpoint 2 – Come il Cambiamento Climatico Peggiora il Tempo Estremo

Dopo aver completato le missioni precedenti, Nik informerà gli alunni che ora devono spostarsi in un punto della scuola dove la luce del sole è tanta. Quando raggiungeranno la destinazione, Nik spiegherà ai ragazzi come i cambiamenti climatici influenzano i fenomeni meteorologici estremi.

Possibile dialogo di Nik:

“Ora che sappiamo cos’è il tempo estremo e perché è diverso dal tempo normale, dobbiamo capire perché succede.

La risposta, miei Custodi delle Tempeste, è il Cambiamento Climatico!

Adesso vi mostrerò tutto quello che ho osservato nel mio laboratorio sul meteo, così potrete capire anche voi.

Per prima cosa, abbiamo piogge maggiormente intense perché quando l’aria è più calda contiene più acqua. Questo significa che quando arriva una tempesta, può far cadere molta pioggia in poco tempo e causare alluvioni!

Inoltre, luoghi molto caldi o acque del mare surriscaldate, generano tempeste più violente. Per questo abbiamo estati molto calde e i mari caldi aiutano le tempeste a diventare più grandi e violente.

Ultimo ma non meno importante, visto che il clima si sta riscaldando, il ghiaccio dei poli si scioglie e finisce nel mare, facendo lentamente aumentare il livello del mare. Quando arriva una grande tempesta, le coste si allagano più facilmente e il livello del mare si sta alzando”

Missione:

I ragazzi devono registrare cosa li ha sorpresi di più e se hanno notato alcuni degli effetti descritti da Nik.

4. Checkpoint 3 – Conseguenze per Ecosistemi, Economie e Società

Per il nostro terzo e ultimo checkpoint, i ragazzi devono spostarsi in un luogo al chiuso, per esempio la biblioteca della scuola. Nik li informerà di farlo prima che inizi il checkpoint 3. In questo checkpoint il nostro eroe si concentra sull’impatto che il tempo estremo ha sulla nostra società, sull’economia e anche sugli ecosistemi. (Per questo in questa fase abbiamo preparato 3 piccole missioni, una per ciascuna conseguenza principale.)

La prima missione riguarda gli ecosistemi: qui Nik spiegherà come il meteo estremo può influenzare un ecosistema.

Possibile dialogo di Nik:

“Il tempo estremo cambia gli habitat. Ad esempio, la siccità può significare meno fiori, meno api e quindi meno frutti sugli alberi.”

Missione:

A. Nik chiederà ai ragazzi quali altri modi pensano che il tempo estremo possa influenzare gli ecosistemi.

Questa missione include la registrazione audio delle risposte da parte dei ragazzi. Possono cercare informazioni in biblioteca o online (ad esempio, trovare libri o riviste che raccontino come il meteo estremo cambia gli ecosistemi – l’insegnante può selezionare in anticipo 3-4 libri sul tema da fornire ai ragazzi).

Dopo una breve lettura del libro, gli studenti dovranno raccontare a Nik ciò che hanno scoperto, registrando un audio. Questa missione include infatti una registrazione per rispondere alla domanda fornita sopra.

Missione:

B. - A questo punto Nik spiega cosa succede all’economia in caso di eventi meteo estremi.

Possibile dialogo di Nik:

“Quando le fattorie perdono i raccolti o i negozi chiudono dopo un evento meteo estremo (alluvioni, siccità prolungata, etc.) le persone possono perdere la loro fonte di guadagno, il cibo può scarseggiare e diventare più costoso”.

Nik chiede agli studenti di rispondere ad alcune domande a scelta multipla sull’argomento, utilizzando le conoscenze che hanno acquisito e le loro capacità di ragionamento”

1. Cosa succede agli agricoltori durante una lunga siccità?

- Possono perdere le colture
- Guadagnano più soldi
- Coltivano più cibo
- Ricevono acqua gratis

Risposta corretta: possono perdere le colture

2. Le alluvioni come possono influenzare negozi e imprese?

- Rende lo shopping più facile
- Possono danneggiare edifici e merci
- Abbassano i prezzi
- Portano più clienti

Risposta corretta: possono danneggiare edifici e merci

3. Perché il tempo estremo può aumentare i prezzi del cibo?

- Perché si mangia meno
- Perché il cibo è più buono
- Perché le colture sono più difficili da coltivare
- Perché i negozi vogliono più profitto

Risposta corretta: perché è difficile coltivare

4. Cosa succede al turismo quando un uragano colpisce una località turistica?

- I turisti annullano i viaggi
- Gli aeroporti diventano più trafficati
- Arrivano più turisti
- Gli hotel diventano più economici

Risposta corretta: i turisti annullano i viaggi

5. In che modo i governi possono sostenere l'economia dopo eventi catastrofici che provocano ingenti danni?

- Ignorare il problema
- Dare supporto e fondi per ricostruire
- Smettere di vendere cibo
- Cambiare il tempo

Risposta corretta: dare supporto e fondi per ricostruire

Missione:

C. Infine, Nik si concentra sulle conseguenze che il tempo estremo ha sulla società. In modo più dettagliato, spiega ai ragazzi come il tempo estremo può influenzare la vita quotidiana, la sicurezza e i servizi.

Possibile dialogo di Nik:

“Gli eventi estremi possono chiudere le scuole, bloccare le strade o rendere difficili la consegna di viveri e l’arrivo delle ambulanze. Le comunità devono fare dei piani di sicurezza per stare al sicuro in caso di emergenza.”

Missione:

Proporre agli studenti il seguente quiz VERO/FALSO

1. Dopo un’alluvione, una famiglia dovrebbe cercare di tornare subito nella casa allagata.

Risposta corretta: FALSO

Feedback per la risposta corretta: “Corretto, prima la sicurezza. Controlla che ci siano tutte le persone e gli animali, poi spostati in un luogo sicuro.”

Feedback per la risposta sbagliata: “Non è la scelta migliore. Prima assicurati che tutti siano al sicuro. Agisci sempre in sicurezza”

2. Una forte tempesta può impedire alle ambulanze e ai mezzi addetti alla consegna di materiale e viveri di raggiungere alcune aree.

Risposta corretta: VERO

Feedback per la risposta corretta: “Corretto. Strade bloccate o allagate possono rallentare o fermare servizi importanti.

Feedback per la risposta sbagliata: “In realtà, eventi estremi importanti possono bloccare le strade e rendere difficile raggiungere le persone”

3. Le autorità locali e la protezione civile sono coloro che organizzano rifugi, punti di raccolta e coordinano aiuti dopo un evento meteo estremo.

Risposta corretta: VERO

Feedback per la risposta corretta: “Corretto. Le autorità locali e la protezione civile organizzano luoghi sicuri e assistenza ai cittadini.”

Feedback per la risposta sbagliata: “Non proprio. In caso di emergenza, è la protezione civile e le autorità locali che coordinano le attività di assistenza ai cittadini.”

5. Fase Finale – Promessa a Nik e saluti finali

Dopo la fine del terzo checkpoint, Nik dice ai ragazzi che è il momento per lui di elaborare tutti i dati raccolti, ma lascia loro l'incarico di continuare la sua indagine e di riferirgli tutto quello che scopriranno quando si scambiano notizie e informazioni tra di loro.

Possibile dialogo di Nik:

“Custodi delle Tempeste, è ora per me di tornare al computer e inserire tutti i dati per iniziare ad elaborare tutti i dati e studiare ciò che abbiamo scoperto. Lascio a voi il compito di proseguire l'indagine. Continuate a osservare piante, animali, luoghi e i bisogni delle persone a scuola e nel vostro quartiere. Quando tornerò, possiamo vedere insieme il vostro rapporto su ciò che avete scoperto. Osservate con attenzione per raccontarlo al mio ritorno”

Missioni:

1. I ragazzi fanno a Nik una promessa: continueranno a osservare i fenomeni meteorologici estremi e cercheranno di pensare a soluzioni che possano contribuire a ridurre gli effetti. Promettono anche di provare a condividere le loro idee con altre persone, perché questa deve essere un'azione globale!
Questa missione include una registrazione: dopo aver avuto un po' di tempo per prepararsi, i ragazzi dovranno registrare un audio pronunciando davanti a Nik la loro missione per salvare la Terra.
2. Nik chiede ai ragazzi cosa li ha colpiti di più riguardo ai fenomeni meteorologici estremi e ai loro effetti, invita a condividere e discutere insieme ai compagni di classe. Questa missione include una registrazione audio. Al termine della missione, Nik si congeda dai ragazzi e spera che manterranno la loro promessa/missione fino al prossimo incontro!

Saluti finali di Nik:

“Custodi della Tempesta”, avete fatto un lavoro straordinario! Grazie per avermi aiutato a indagare sulle condizioni meteorologiche estreme. Voglio ricordarvi la promessa che avete fatto: cercare di mantenerla anche nei giorni a venire, perché anche piccoli gesti fanno la differenza. Grazie per essere stati responsabili e gentili con la natura e con i vostri vicini. Continuate a essere curiosi e disponibili: ora l’indagine è nelle vostre mani!”

2.8a Ospiti indesiderati: minacce alla biodiversità e agli ecosistemi

A. Attività didattiche in classe

Panoramica dell'attività

L'attività mira ad aiutare gli studenti a comprendere come il cambiamento climatico e le attività umane contribuiscano alla diffusione di specie invasive (aliene) e come questo fenomeno minacci la biodiversità e gli ecosistemi, in particolare nella regione mediterranea. Attraverso l'apprendimento basato sull'indagine, strumenti digitali e la Realtà Aumentata (RA), gli studenti esplorano dati ecologici reali, analizzano gli impatti sugli ecosistemi marini e progettano artefatti digitali orientati alla sensibilizzazione.

La tabella seguente riassume le fasi dell'attività educativa, includendo gli obiettivi specifici, le metodologie didattiche e gli strumenti utilizzati, basandosi sul design completo dell'attività.

1ª Fase: Attivazione / Indagine delle Conoscenze Pregresse		
Esplorare le conoscenze pregresse degli studenti sulle specie aliene e comprendere perché il Mar Mediterraneo sia particolarmente vulnerabile alle invasioni biologiche legate ai cambiamenti climatici e alle attività umane	Lavoro di gruppo, domande guidate, Discussione con l'intera classe	Video educativo, proiettore/lavagna interattiva, Scheda didattica 1
2ª Fase: Esplorazione		
Distinguere tra specie native, non native e invasive e affrontare le	Lavoro di gruppo, discussione concettuale,	Infografica, lavagna multimediale interattiva, scheda didattica 2

comuni idee sbagliate relative alle specie aliene	chiarimento guidato dall'insegnante	
3ª Fase: Introduzione / Spiegazione del concetto		
Riconoscere e descrivere le specie invasive comuni del Mar Mediterraneo utilizzando informazioni spaziali e visive	Indagine di gruppo, esplorazione supportata dalla realtà aumentata, Discussione con l'intera classe	Poster con codici QR e marker R, app Blippar RA, scheda didattica 3
4ª Fase: Analisi dei dati sperimentali (Applicazione/Elaborazione)		
Spiegare come i cambiamenti climatici e le attività umane accelerano la migrazione delle specie e analizzare i loro impatti sugli ecosistemi marini	Lavoro di gruppo, interpretazione dei dati, discussione guidata in classe.	Tabelle dei dati sulle specie invasive, proiettore/lavagna multimediale
5ª Fase: Esplorazione e Riflessione dei Dati		
Applicare le conoscenze acquisite per progettare e sviluppare contenuti digitali di RA originali che comunichino messaggi sulle specie invasive e sulla protezione della biodiversità	“Lavoro di gruppo basato su progetto, presentazione, discussione riflessiva, valutazione tra pari	App Blippar RA, poster progettati dagli studenti, elementi multimediali, scheda didattica 4

Scheda didattica delle risposte corrette

Scheda didattica 1

Risposte corrette: A-4, B-1, C-3, D-5, E-2 - * **Incluso nel Toolkit**

Scheda didattica 2

Risposte corrette: 1. nativo, 2. non nativo, 3. invasiva, 4. nativo, 5. invasiva *
Incluso nel Toolkit

Scheda didattica 3

Risposte corrette: 1. B), 2. C), 3.B), 4.B), 5.A), 6.C), 7. B), 8.C) * **Incluso nel Toolkit**

Immagine marker e codici QR (Realtà aumentata)

Descrizione delle scene AR Marker immagine 1 # Codice QR

• Testo Pop-up:	Pesce palla argenteo (<i>Lagocephalus sceleratus</i>)
• Immagini Pop-up:	 https://elnais.hcmr.gr/wp-content/uploads/2023/10/Lagocephalus_sceleratus-768x512-1.jpg



• Testo Pop-up:	Corpo a forma di pipistrello. Raggiunge dimensioni di 100 cm, ma la lunghezza comune è di circa 30/50 cm. Bocca con denti della mascella fusi, molto affilati. Una caratteristica banda argentata corre lungo i fianchi. Dorso grigio-argentato con macchie nere di dimensioni quasi uguali, ventre bianco
• Video Pop-up: Segmento video	https://www.youtube.com/watch?v=ILzivSbgGBw&t=3s



• Testo Pop-up:	Siti in cui il Pesce palla è stato registrato nel Mar Mediterraneo
• Link Pop-up:	Lagocephalus sceleratus Ocean Biodiversity Information System (OBIS) Mediterraneo



Marker immagine 2 # Codice QR

• Testo Pop-up:	Pesce Scorpione (Pterois miles)
• Immagini Pop-up	 https://elnais.hcmr.gr/wp-content/uploads/2023/09/LS.jpg



• Testo Pop-up:	Corpo e pinne sono fasciati da bande alternate ampie di colore marrone scuro/nero, bianco e rosso. Le pinne anali e caudali sono ornate da macchie scure. Gli individui più piccoli presentano una colorazione più chiara. La pinna dorsale appare piumosa, mentre le pinne pettorali sono simili ad ali.
• Video Pop-up: Segmento video	 Lionfish (Pterois miles)



• Testo Pop-up:	Siti in cui il Pesce Leone è stato segnalato nel Mar Mediterraneo orientale
• Link Pop-up:	Mappaggio avvistamenti Bacino Mediterraneo: Pterois miles (link mediterraneo orientale)



Marker immagine 3 # Codice QR

• Testo Pop-up:	Granchio Blu (Callinectes sapidus)
• Immagini Pop-up:	 https://elnais.hcmr.gr/wp-content/uploads/2023/10/C_sapidus.jpg



• Testo Pop-up:	Corpo quasi due volte più largo che lungo, ornato anteriormente da denti e da due spine laterali prominenti. Chele allungate. Gli ultimi due segmenti del quinto paio di zampe sono appiattiti a formare delle palette. Colorazione grigiasta, tendente al bluastro o al verde bruno, con tonalità più chiare fino al rosato
• Video Pop-up: Segmento video [da 0.17 a 0.43]	Siri-azul, <i>Callinectes sapidus</i>  Malacostraca, Decapoda, Portunidae



• Testo Pop-up:	Siti in cui il Granchio Blu è stato segnalato nel Mar Mediterraneo orientale
• Link Pop-up:	Updated distribution map of Callinectes sapidus in the Mediterranean



Marker immagine 4 # Codice QR

• Testo Pop-up:	Medusa nomade (Rhopilema nomadica)
• Immagini Pop-up:	 https://elnais.hcmr.gr/wp-content/uploads/2023/10/R_nomadica.jpg



• Testo Pop-up:	La Medusa Nomade (<i>Rhopilema nomadica</i>) è una specie aliena del Mediterraneo, originaria dell'Oceano Indiano e Pacifico, entrata attraverso il Canale di Suez, molto urticante e pericolosa per i bagnanti, oltre a creare problemi alla pesca; è di grandi dimensioni, con ombrello blu ghiaccio o bianco, e si sta diffondendo nel Mediterraneo orientale e centrale, sostituendo specie autoctone.
• Video Pop-up: Segmento video	Rhopilema nomadica, the nomad jellyfish



• Popup text:	Siti dove è stata registrata la Medusa nomade nel Mediterraneo
Popup Link:	Rhopilema nomadica



B: Action Bound

Panoramica dell'attività

- **Introduzione:** L'eroe si presenta e assegna dei ruoli agli studenti spiegando perché il Mediterraneo è un punto dove arrivano specie aliene
- **Checkpoint 1:** Gli studenti comprendono la differenza tra specie appartenenti al Mediterraneo (*native*), specie provenienti da altri luoghi (*non-native*) e specie che causano danni (*invasive*)
- **Checkpoint 2:** Gli studenti “conoscono” alcune di queste specie invasive e iniziano a familiarizzare con loro
- **Checkpoint 3:** Gli studenti apprendono come il cambiamento climatico e le attività umane influenzino lo spostamento delle specie e comprendono l'impatto sugli ecosistemi marini. (Per il 3° check point gli studenti hanno bisogno di un quaderno e matite.)
- **Fase finale:** Conclusione, attività di riflessione e la promessa
Conclusione, attività di riflessione e promessa di prendersi cura della Terra.

Eroe dell'Action Bound

Maris, il Guardiano del Mar Mediterraneo:

Un giovane esploratore che protegge gli ecosistemi locali dagli “ospiti indesiderati”

Ruoli dei ragazzi

Diventano “Guardiani del Mare”, incaricati di aiutare Maris a investigare le specie aliene, scoprire le minacce e proteggere la biodiversità.

1. Fase di introduzione

Iniziamo con Maris che dopo essersi presentato ai ragazzi, pone loro una domanda per valutare le loro conoscenze pregresse sull'argomento.

Possibile dialogo di Maris:

“Ciao amici! Io sono Maris, Guardiano del Mar Mediterraneo. Veglio sui nostri mari, sulle coste e su tutte le creature che vi abitano. Ma ultimamente ho notato alcuni ospiti indesiderati: specie aliene che arrivano da lontano. Alcune si intrufolano sulle navi, altre trovano le nostre acque più calde a causa del cambiamento climatico. Non

posso proteggere il mare Mediterraneo da solo... ecco perché ho bisogno di voi!
Come Guardiani del Mare, mi aiuterete a scoprire i segreti di questi nuovi arrivati e a difendere i nostri ecosistemi. Cominciamo condividendo ciò che già sapete sul perché il Mediterraneo attira così tante specie provenienti da altri luoghi.”

Missione:

La domanda proposta è:

Quali specie pensate abbiano invaso il Mar Mediterraneo negli ultimi anni?

Opzioni (è possibile scegliere più di un’opzione):

1. pesci
2. meduse
3. leoni e tigri
4. Le numerose isole e coste creano opportunità per la diffusione delle specie

Risposte corrette:

Opzione 1 e/o Opzione 2

Risposta sbagliata “giocosa”:

Opzione 3 aggiunge umorismo e mantiene alta l’attenzione degli alunni. In questo modo gli studenti possono indovinare, ridere e comunque apprendere le vere specie invasive nel Mediterraneo.

Dopo la domanda, Maris spiega agli studenti perché è lì e introduce gli ospiti indesiderati nel Mediterraneo. Dopo alcune informazioni, li guida a cliccare sul link del video per approfondire (qui inseriremo il video fornito nella fase uno dell’attività educativa di RA 2.8a - https://www.youtube.com/watch?v=7W00u_ugd2k) (è possibile mettere i sottotitoli in italiano).

Possibile dialogo di Maris:

“Avete imparato che navi, acque più calde e attività umane portano nuove specie nel Mediterraneo. Ma chi sono questi ospiti indesiderati? Alcuni sono piccolissimi, altri enormi, e tutti possono cambiare i nostri ecosistemi in modi sorprendenti. Per incontrarli faccia a faccia, cliccate sul link del video e scoprite di più sui visitatori che stanno arrivando nei nostri mari.”

Missione:

Dopo che Maris ha condiviso tutte le informazioni e mostrato il video, invita i ragazzi a registrare un messaggio vocale in cui spiegano cosa farebbero se una specie aliena arrivasse nel Mediterraneo.

Possibile dialogo di Maris:

“Avete fatto il primo passo per diventare Guardiani del mare! Prima di continuare il nostro viaggio, voglio sentire le vostre idee. Immaginate che una specie aliena arrivi nel Mediterraneo. Come accoglieresti o proteggeresti i nostri ecosistemi da questo nuovo arrivato? Registra la tua risposta e condividila con il team.”

Questa missione prevede una registrazione audio degli studenti con la loro risposta

alla domanda.

2. Checkpoint 1

In questo checkpoint l'obiettivo è che Maris spieghi agli studenti la differenza tra specie native, non native e invasive.

Possibile dialogo di Maris:

"Guardiani del Mare, avete già scoperto perché il Mar Mediterraneo attrae così tanti nuovi arrivati: acque calde, navi trafficate e attività umane. Ma non tutti i nuovi arrivati sono uguali. Alcuni appartengono naturalmente a questo ambiente, altri arrivano da luoghi lontani, e alcuni causano veri danni ai nostri ecosistemi. Per continuare la nostra avventura, dovete imparare a distinguerli. Ho nascosto un codice QR in questa zona: dovrete scansionare il codice per scoprire le tre categorie, perché la conoscenza ci rende più forti!"

Missione:

Questa missione è una caccia al codice QR. Durante l'attività, l'insegnante deve aver posizionato in classe o nel cortile un codice QR da trovare. Quando i ragazzi lo scoprono e lo scansiano, ottengono l'accesso alle informazioni sulle tre categorie di specie: native, aliene/non native e invasive. In pratica, si tratta di una singola missione con un codice QR.

Possibile dialogo di Maris:

"Guardiani del Mare, ho una missione importante per voi! Dovete cercare, trovare e scansionare un codice QR. Se ci riuscirete, avrete accesso a informazioni utili che tutti gli osservatori delle onde devono conoscere. Dovete imparare la differenza tra specie native, non native/ aliene e invasive, perché a volte questi termini si confondono... persino gli adulti li confondono! Avanti, trovate il codice QR nascosto."

Dopo che gli studenti avranno scansionato con successo il codice QR nascosto, Maris dà loro accesso alle informazioni. A questo punto, Maris fornisce agli studenti una mappa educativa, che fa parte della fase due dell'attività educativa RA 2.8a.

Possibile dialogo di Maris:

"Complimenti! Ce l'avete fatta!! Ho preparato per voi una guida speciale. Mostra ciò che spesso è dato per buono ma non lo è... ecco quindi cosa è realmente vero sulle specie native, non-native/aliene e invasive. Date un'occhiata a questa infografica per affinare le vostre conoscenze e diventare ancora più forti nella protezione del Mediterraneo!"

Dopo aver fornito le informazioni, Maris spiega agli studenti che le persone spesso fanno errori su questo argomento, quindi ha preparato qualcosa che li aiuti a chiarire.

Comprendere le specie native, alloctone e invasive

Le specie native si sono evolute naturalmente in habitat specifici, adattandosi nel tempo.
Le specie non native sono introdotte dall'uomo e possono anche non arrecare danni agli ecosistemi.
Le specie invasive sono specie non native dannose che alterano in modo significativo gli ambienti locali.

False credenze

vs.

Dati oggettivi

Le specie native non si trovano ovunque, ma sono quelle originate e adattate a una specifica area geografica nel corso di un lungo periodo di tempo.



Le specie native si sono evolute in modo unico all'interno dei loro habitat, diventando parti integranti degli ecosistemi modellati dalle condizioni locali nel corso dei millenni.

Le specie non native danneggiano sempre gli ecosistemi, causando danni irreparabili alla biodiversità autoctona e agli equilibri naturali.



Le specie non native non danneggiano necessariamente gli ecosistemi. Molte sono state introdotte per l'agricoltura o il paesaggio e coesistono senza impatti negativi.

Le specie aliene sono semplicemente specie non native che coesistono senza causare danni nei nuovi ambienti, senza influenzare le specie locali.



Le specie invasive sono un sottogruppo dannoso delle specie non native che si diffondono in modo aggressivo, competono con le specie autoctone e alterano gravemente l'equilibrio ecologico

Le specie native sono uguali alle specie aliene; entrambe possono essere introdotte in nuove regioni e avere ruoli ecologici simili.



Comprendere la distinzione tra specie native, non native e invasive è essenziale per la conservazione della biodiversità e per gli interventi di gestione degli ecosistemi

Dopo che gli studenti hanno studiato attentamente l'infografica, devono rispondere a tre domande a scelta multipla proposte da Maris:

1. **(Specie native)**

“Le specie native sono quelle che _____ agli ecosistemi locali. Vivono nel Mediterraneo da migliaia di anni e costituiscono il cuore dei nostri ecosistemi. Senza di loro, mari e coste non sarebbero gli stessi.”

- A. visitano
- B. appartengono
- C. non appartengono

Risposta corretta: B

2. **(Specie non-native)**

“Le specie non-native provengono da altre regioni. A volte arrivano con _____ o vengono rilasciate in natura. Non sempre creano problemi, ma non appartengono davvero a questo ecosistema.”

- A. con navi, con i turisti o persino come animali domestici
- B. in auto
- C. in treno

Risposta corretta:: A

3. **(Specie invasive)**

Le specie invasive sono il vero problema: si diffondono rapidamente, competono con le specie native e possono _____ gli ecosistemi in modo significativo. Questi sono gli “ospiti indesiderati” a cui dobbiamo prestare attenzione.

- A. aiutare altre specie
- B. coesistere armoniosamente con le specie native
- C. danneggiare interi ecosistemi

Risposta corretta: C

3. Checkpoint 2

In questo checkpoint, gli studenti incontreranno realmente alcuni di questi invasori e si familiarizzeranno con essi. Impareranno a conoscere quattro specie invasive che hanno invaso il Mediterraneo utilizzando i blipp.

Possibile dialogo di Maris:

“Guardiani del Mare, avete ormai padroneggiato la differenza tra specie native, non native e invasive. Ma ora è il momento di incontrare i veri combinaguai. Quattro invasori si sono già diffusi nelle acque del Mediterraneo: il granchio blu, il pesce palla, il pesce scorpione (o pesce leone) e la medusa nomade. Ognuno di loro causa dei danni diversi. Scopriamo insieme i loro segreti!”

Missione:

L’insegnante posizionerà quattro coppie di codici QR e marker necessari per i blipp su un muro della scuola o su un tabellone all’esterno (se nel cortile c’è una fontana o uno stagno, i blipp possono essere posizionati lì, dato che le specie invasive descritte nei blipp hanno invaso il Mediterraneo)

Possibile dialogo di Maris:

“Guardiani del Mare, dovete lasciare aperta l’app ma metterla da parte per usare la fotocamera per l’attività successiva.

Guardatevi intorno e trovate il poster con le 4 coppie di Immagini marker con codici QR. Ogni coppia svela la storia di un invasore pericoloso del Mar Mediterraneo. Il vostro compito è trovarli, scansionarli e scoprire i loro segreti. Solo così capirete le sfide che i nostri ecosistemi devono affrontare!”

Dopo che gli studenti hanno scansionato tutti e quattro i codici QR e visto i blipp, devono chiudere la fotocamera e tornare su ActionBound. Maris dirà:

“Avete scoperto i quattro ospiti indesiderati del Mediterraneo. Ognuno è una minaccia a modo suo. Grazie per aver raccolto queste informazioni, Osservatori delle onde, ora siete pronti ad affrontare la prossima sfida!”

4. Checkpoint 3

In questo checkpoint, gli studenti impareranno come il cambiamento climatico e le attività umane influenzano la migrazione delle specie e comprenderanno l’impatto sugli ecosistemi marini. Ma prima di immergersi nelle attività, Maris propone un sondaggio/domanda per scoprire cosa sanno già sull’argomento.

Possibile dialogo di Maris:

“Guardiani del Mare, avete incontrato gli invasori del Mediterraneo. Ma vi siete mai chiesti perché arrivano qui? Facciamo un sondaggio per scoprirlo.”

Domande:

Cosa pensate renda il Mediterraneo un punto caldo per piante e animali provenienti da altre parti del mondo?

Opzioni (Scegliere più di un'opzione):

1. Il clima caldo del Mediterraneo facilita la sopravvivenza delle specie
2. Rotte marittime trafficate e turismo portano accidentalmente le specie
3. I delfini le invitano a unirsi alle loro famiglie
4. Le numerose isole e coste creano opportunità per la diffusione delle specie

Risposte corrette:

Opzione 1 (clima caldo)

Opzione 2 (attività umane come trasporti/turismo)

Opzione 4 (geografia di isole e coste)

Risposta sbagliata "giocosa":

Opzione 3 aggiunge umorismo e mantiene i bambini coinvolti. Così gli studenti possono indovinare, ridere e comunque apprendere i veri fattori della migrazione delle specie aliene.

Dopo il sondaggio, Maris fornisce ulteriori informazioni:

"La verità è che le nostre azioni aprono la porta a queste specie. Le navi attraversano gli oceani trasportando piccoli organismi nelle acque di zavorra o sugli scafi. Turisti e commercianti portano animali e piante da lontano. Queste attività umane funzionano come autostrade per le specie che arrivano in nuovi luoghi."

"E c'è un'altra forza in azione: il cambiamento climatico. Man mano che il Mar Mediterraneo si riscalda, specie che un tempo vivevano in acque tropicali ora trovano il Mediterraneo caldo e confortevole per vivere. L'aumento delle temperature, i cambiamenti nelle correnti e persino eventi meteorologici estremi rendono più facile per loro sopravvivere qui."

"Quando queste specie arrivano qui, l'equilibrio dell'ecosistema marino può cambiare. Alcuni invasori mangiano molti (spesso troppi) pesci autoctoni, altri si diffondono rapidamente e soppiantano le specie locali, e alcuni possono persino nuocere alle persone. Ogni nuovo arrivato sconvolge l'ecosistema del Mediterraneo."

"Ecco perché il vostro ruolo come Guardiani del Mare è così importante. Comprendendo come le attività umane e il cambiamento climatico influenzano la migrazione, potete aiutare a proteggere il Mediterraneo e mantenere sotto controllo gli ecosistemi esistenti."

Missione:

Dopo le informazioni, Maris chiede agli studenti di usare l'immaginazione per disegnare una specie che migra da un altro mare, verso il Mar Mediterraneo. Successivamente, gli studenti scattano una foto del disegno e la caricano su ActionBound.

Possibile dialogo di Maris prima della missione:

Guardiani del Mare, avete imparato come il cambiamento climatico e le attività umane possono aprire la porta a nuove specie nel nostro Mediterraneo. Ora tocca a voi mostrarmi cosa avete capito!

Prendetevi un momento per immaginare e disegnare una specie che migra da lontano nel Mar Mediterraneo. Quando avrete finito, scattate una foto del vostro disegno e caricatela, così potrò vedere le vostre creazioni. I vostri disegni ci aiuteranno a immaginare il futuro del nostro mare e a capire insieme come proteggerlo!

Possibile dialogo di Maris dopo la missione:

“Guardiani del Mare, i vostri disegni sono fantastici! Ognuno mostra potenziali specie invasive nel Mediterraneo. Condividendoli, mi state aiutando a essere pronto ad affrontare future specie invasive. Questa conoscenza rende il nostro team più forte.”

5. Fase Finale

Alla fine, gli studenti possono consolidare ciò che hanno imparato, e trasferire le loro conoscenze agli altri. Inoltre faranno una promessa personale circa il loro impegno (missione) in favore della salvaguardia del Mar Mediterraneo.

Possibile dialogo di Maris:

“Guardiani del Mare, avete imparato a distinguere specie native, non-native e invasive. Avete incontrato alcuni ospiti indesiderati del Mediterraneo. Avete scoperto come il cambiamento climatico e le attività umane influenzano la migrazione e come questi cambiamenti disturbano gli ecosistemi. Ora è giunto il momento più importante: condividere le vostre conoscenze e fare una promessa, quella di continuare questa missione.”

Missione:

Maris chiede agli studenti di registrare un breve audio in cui spiegano una cosa che li ha colpiti di più tra ciò che hanno imparato oggi e di comunicare le conoscenze acquisite ad almeno due amici o familiari.

Devono anche fare una promessa personale: continueranno a raccogliere informazioni sull'argomento di oggi e a proteggere il Mar Mediterraneo, perché è fondamentale per tutti. Questa missione prevede una registrazione audio: dopo aver avuto un po' di tempo per riflettere, i bambini devono registrarsi rispondendo alla domanda sopra indicata.

Possibile dialogo di Maris prima della promessa:

“Guardiani del Mare, è il momento di fare una promessa: informare quante più persone possibile sulle specie invasive e promettete di proteggere il Mediterraneo. Registrate la vostra promessa e caricatela.”

Possibile dialogo di Maris dopo la promessa:

“Le vostre voci sono potenti. Condividendo ciò che avete imparato, aiutate gli altri a capire l’importanza di proteggere il Mar Mediterraneo. E facendo la vostra promessa, vi unite a me come veri Guardiani del Mare.

Ricordate: l’avventura non finisce qui. Ogni giorno, le vostre scelte e azioni possono mantenere sicure le nostre acque. Insieme, veglieremo sul Mediterraneo, oggi, domani e per sempre.”

3.3 Impegno ed attivismo per il clima

A. Attività in classe

Panoramica dell’attività

Questa attività educativa mira a sviluppare negli studenti atteggiamenti positivi, senso di autoefficacia e cittadinanza attiva, coinvolgendoli in esempi reali e ispiranti di azioni per il clima e l’ambiente. Attraverso l’apprendimento basato sull’indagine, la riflessione collaborativa e l’uso di strumenti ICT e della Realtà Aumentata (AR), gli studenti esplorano storie di successo sulle azioni climatiche, ne analizzano le caratteristiche principali e progettano micro-azioni realizzabili nella scuola che promuovano sostenibilità e responsabilità collettiva.

La tabella seguente riassume le fasi dell’attività educativa, includendo gli obiettivi specifici, le metodologie didattiche e gli strumenti utilizzati.

1a Fase: Attivazione/ Analisi delle conoscenze pregresse		
Racconta agli studenti storie che li motivino ad attivarsi per il clima, coinvolgendoli sul piano emotivo e cognitivo e spingendoli all’azione per l’ambiente.	Riflessione individuale, discussione in gruppi, condivisione con l’intera classe	Brevi video ispirazionali, proiettore/lavagna interattiva, piattaforme online per l’azione climatica
2a Fase: Espplorazione		

Individua gli elementi chiave che rendono un'azione climatica o ambientale efficace e significativa, mettendo in evidenza il senso di responsabilità personale, la collaborazione e la speranza.	Lavoro di gruppo collaborativo, condivisione digitale, riflessione guidata, discussione con tutta la classe	Bachecca collaborativa, Padlet, immagini e brevi video, strumenti di condivisione online
3a Fase: Introduzione del concetto / Spiegazione		
Esplora e analizza storie di casi che siano di ispirazione per iniziative ambientali e climatiche Utilizza rappresentazioni multimediali in realtà aumentata (RA)	Indagine di gruppo, esplorazione supportata dalla realtà aumentata (RA), discussione riflessiva	Poster con codici QR e marker AR, app Blippar AR (RA), Scheda di lavoro 1
4a Fase: Analisi dei dati/ Applicazione/ Elaborazione		
Sintetizza le intuizioni derivanti dalle storie di azioni climatiche e dalle riflessioni, per progettare una micro-azione climatica pratica da realizzare a scuola	Lavoro di gruppo basato su progetto, sintesi dei dati, presa di decisioni collaborativa	Note riflessive degli studenti, post su Padlet, osservazioni in RA, modelli per la pianificazione
5a Fase: Esplorazione e riflessione sui dati		
Progetta e sviluppa esperienze digitali originali in RA che comunichino le azioni climatiche proposte e	Lavoro di gruppo creativo, progettazione multimediale,	App Blippar AR, poster progettati dagli studenti, elementi multimediali, Scheda di lavoro 2

stimolino coinvolgimento generale.	il presentazione, feedback tra pari	
---------------------------------------	---	--

Immagine Marker e Qr code (realità aumentata)
Marker 1 # QR Code

• Testo Popup:	Gli incendi di Los Angeles
• Immagine Popup:	 Image Source



• Testo Popup:	Convoglio di aiuti in aiuto alle comunità colpite dagli incendi in California
Video Popup: Video California Fires Response: Join Convoy & Help Those in Need	



• Popup text:	Gli autori di questi sei libri hanno condiviso alcune di quelle storie coinvolgenti
Popup Link:	https://convoyofhope.org/disaster-relief/california-fires-25/L



Marker 2 # QR Code

● Popup text:	Il Vulcano Pacaya
● Popup Image:	 Image Source



● Popup text:	Come un uomo ha aiutato un villaggio a convivere con un vulcano
Popup Video: Video Disaster Preparation: How One Man Helped a Village Survive a Volcano	



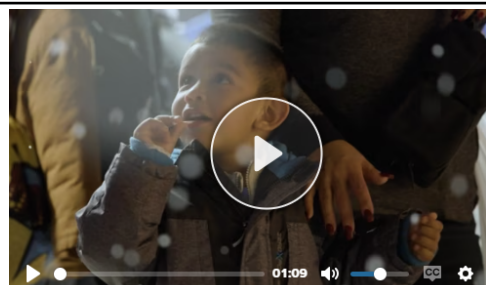
● Popup text:	La prevenzione e la formazione delle comunità alle catastrofi meteorologiche incide sulla capacità di sopravvivere e di risollevarsi.
Popup Link:	Disaster Preparation: How One Man Helped a Village Survive a Volcano https://video.sky.it/news/mondo/video/guatemala-erutta-vulcano-pacaya-654260?utm_source=chatgpt.com (questo video è solo sull'eruzione, in italiano)



Marker 3 # QR Code

Testo Popup:	Gli uragani sono alcuni dei sistemi meteorologici più potenti della Terra
Immagine Popup:	 Image Source



Testo PopUp:	Gli uragani Helene e Milton colpiscono la costa orientale
Video Popup: Video https://convoyofhope.org/articles/inspirational-stories/	



● Popup text:	Il 27 settembre, Helene ha toccato terra come la prima tempesta di categoria 4 conosciuta a colpire la regione del Big Bend della Florida dall'inizio delle registrazioni nel 1851.
Popup Link:	Special Report: Hurricanes Helene & Milton Convoy of Hope



Marker 4 # QR Code

Testo Popup:	Uno dei luoghi più poveri e pericolosi di tutto il Kenya
● Immagine Popup:	 Image Source



● Testo Popup:	La scuola di Mathare Valley, nel bel mezzo di un'area che soffre di traffico di alcol illegale e povertà, offre ai bambini un'opportunità di crescita e un futuro migliore.
Popup Video: Video Mathare Valley School Flanked by Illegal Alcohol & Poverty Provides Children a Way Forward Convoy of Hope	



• Testo Popup:	Alcune persone sono impegnate a portare speranza ai circa mezzo milione di bambini che vivono in questa zona.
Popup Link:	<u>Mathare Valley School Flanked by Illegal Alcohol & Poverty Provides Children a Way Forward Convoy of Hope</u>



B: Action Bound

Panoramica dell'attività

Fase di introduzione:

L'eroina si presenterà agli studenti e assegnerà loro dei ruoli, mostrando alcune azioni ispiratrici per la tutela della Terra, già realizzate in diverse parti del mondo, con l'obiettivo di coinvolgerli e motivarli attivamente.

Checkpoint 1:

Gli studenti iniziano la loro prima vera indagine come *Detective della Natura*. Scoprono che gli eventi meteorologici estremi stanno diventando più intensi a causa del cambiamento climatico e interagiscono con "indizi" in realtà aumentata (AR).

Checkpoint 2:

Questo checkpoint trasforma gli studenti in Detective della Natura locali. Si passa dagli indizi globali sugli eventi meteorologici estremi (Checkpoint 1) a indizi reali presenti nell'ambiente immediato degli studenti.

Checkpoint 3:

In questo checkpoint l'obiettivo è aiutare gli studenti a analizzare le loro osservazioni, sviluppare un ragionamento causale, collegare i problemi locali al cambiamento climatico e prepararli alla micro-azione finale che immagineranno nella loro scuola, per aiutare l'ambiente. Obiettivo: renderli più attivi e partecipi sul fronte del cambiamento climatico.

Fase finale:

La fase finale consiste nel trasformare le osservazioni personali di ciascuno studente in una micro-azione concreta e pratica, in grado di migliorare l'ambiente scolastico e sostenere la natura.

Eroe dell'Action Bound

Liora, l'Ascoltatrice della Natura:

Liora è una giovane guardiana del mondo naturale.

La sua abilità speciale: riesce a sentire i messaggi, seppur silenziosi, di piante, animali, acqua e vento.

I ruoli degli studenti

Detective della Natura È un ruolo adatto agli studenti, poiché l'obiettivo è concentrarsi su osservazione e problem-solving.

Fase di introduzione

Possibile dialogo di Liora:

“Ciao! Io sono Liora. Ho passato tutta la mia vita ad ascoltare la natura: il fruscio delle foglie, il cinguettio degli uccelli, le storie portate dal vento. Di solito la voce della natura è calma e piena di meraviglia... ma ultimamente qualcosa sembra cambiato. Vi è mai capitato di sentire che il mondo intorno a voi stia cercando di dirvi qualcosa? Un albero che sembra stanco... un ruscello che scorre più piano... l'aria che sembra più pesante del solito? Credo che la natura stia chiedendo aiuto. Io non posso farcela da sola. Ho bisogno di persone che sappiano osservare con attenzione, pensare in modo creativo e agire. Persone come voi. Vi piacerebbe diventare i miei Detective della Natura? La vostra missione è notare gli indizi, scoprire cosa sta cambiando e aiutarmi a pianificare azioni per proteggere la natura!”

Missione:

Possibile dialogo di Liora:

“Prima di iniziare, fermatevi un momento. Guardatevi intorno, qui e ora. Qual è una cosa naturale che amate o che vorreste proteggere?”

Gli studenti si prendono del tempo per osservare l'ambiente intorno a loro, e poi registrano un audio per rispondere alla domanda posta da Liora. Questa missione costruisce una connessione emotiva ed è un ottimo modo per iniziare questo Action Bound.

L'audio registrato sarà riferito alla domanda ricevuta.

Possibile dialogo di Liora dopo la risposta:

“Perfetto. È proprio per questo che siete qui. Insieme esploreremo, indagheremo e scopriremo cosa la natura sta cercando di dirci, e insieme pianificheremo azioni che fanno davvero la differenza.”

Prima della fine della fase di introduzione, Liora mostrerà agli studenti dei video (provenienti dall'attività educativa in AR 3.3) per far vedere esempi di persone che intraprendono azioni per il clima.

Possibile dialogo di Liora:

“Sapete... anche se in questo momento i messaggi della natura sembrano confusi, ci sono persone in tutto il mondo che stanno attivi su questo fronte. Bambini, ragazzi e adulti che hanno notato un problema e hanno deciso di fare qualcosa. Voglio mostrarvi alcune delle loro storie. Questi eroi, attivisti per il clima, hanno iniziato con piano piano, proprio come voi, e le loro idee sono diventate cambiamenti reali. Guardate i loro percorsi. Lasciatevi ispirare. Presto inizierete la vostra indagine. Cliccate sui link qui sotto per vederli in azione!”

A questo punto verranno forniti i link ai video (non tutti).

Brevi video con storie di eroi ed eroine dell'azione climatica

▶ Jane Goodall

▶ Non solo Greta: chi sono i giovani attivisti che si battono per il clima?

▶ Julia Hill, la ragazza che visse 2 anni su un albero per salvarlo

Wangari Mathai : <https://www.instagram.com/reels/DRUjHbEDHlu/>

Video a tema ecologia e impegno civico su youtube Kids:

<https://www.youtubekids.com/search?q=ecologia+e+sostenibilit%C3%A0&hl=it>

Solitamente i siti sotto indicati sono traducibili con la funzione google traduci:

<https://www.britishcouncil.org/climate-connection/get-involved/action-language-education/school-video-competition/winners>

<https://drawdown.org/global-solutions-diary>

https://climate-pact.europa.eu/get-inspired/success-stories_en

<https://climateheroes.org/>

<https://www.youtube.com/watch?v=8nPkALA1Wts&t=1s>

<https://www.ecoschools.global/videos>

https://climate-pact.europa.eu/get-inspired/myeuclimatepact-challenge_en

Checkpoint 1

In questo checkpoint gli studenti iniziano la loro vera indagine. Liora fornisce loro i *blip* dell'attività educativa in RA per aiutarli a comprendere che il cambiamento climatico influisce sul clima: questi saranno gli indizi in possesso di Liora.

Possibile dialogo di Liora:

“Detective della Natura, mi arrivano strani segnali dal meteo. Tempeste, ondate di calore, alluvioni... stanno cambiando più velocemente che mai. Ho raccolto una serie di indizi meteorologici. Sono tutti nascosti su un poster. Premete sui link qui sotto e scansionate le immagini del poster: ognuna rivela una storia su un evento meteorologico estremo. Non sono eventi casuali. Sono collegati tra loro. Ho bisogno che cerchiate il poster, scansionate le immagini *marker*, osserviate ciò che vedete, torniate alla vostra missione e mi riferite quali indizi avete scoperto.”

Blipp 1

Blipp 2

Blipp 3

Blipp 4

Missione:

Dopo aver raccolto le informazioni dai *blip*, gli studenti devono rispondere a un quiz su ciò che hanno osservato e su come il cambiamento climatico abbia reso questi fenomeni più intensi.

Le domande possono essere a scelta multipla:

Possibile dialogo di Liora:

“Avete raccolto indizi molto importanti. Ora riguardiamoli ed analizziamoli insieme. Cosa hanno in comune questi eventi meteorologici? La risposta corretta prevede più di un’opzione.”

Possibili risposte:

“Stanno diventando più intensi.” – CORRETTA

“Accadono più spesso.” – CORRETTA

“Colpiscono persone, animali e natura.” – CORRETTA

“Accadono solo in paesi lontani.”

“Sono causati da normali cambiamenti stagionali.”

“Accadono sempre di notte.”

“Sono completamente casuali e non collegati tra loro.”

Possibile dialogo di Liora:

“Avete fatto un lavoro straordinario, Detective della Nature. Gli indizi che avete trovato in questi eventi meteorologici ci dicono qualcosa di importante: la natura sta cambiando e ci sta chiedendo di prestare attenzione. Ma il clima estremo non riguarda solo luoghi lontani. La natura invia segnali anche qui... nei luoghi in cui camminiamo, giochiamo e viviamo.”

Checkpoint 2

Questo checkpoint trasforma gli studenti in Detective della Natura locale.

Si passa dagli indizi globali sugli eventi meteorologici estremi (Checkpoint 1) a indizi reali presenti nell’ambiente immediato degli studenti. Questo checkpoint e la relativa missione sono anche un buon modo per permettere a ogni scuola di adattare l’attività al proprio contesto.

Possibile dialogo di Liora:

“Detective della natura, avete imparato come il clima estremo sta cambiando nel mondo. La natura invia indizi anche proprio qui, nei luoghi in cui camminiamo, giochiamo e impariamo. Ogni scuola è diversa. Alcune sono circondate da edifici e cemento, altre invece sono ornate da parchi o natura. Ma ovunque vi troviate, la natura ha sempre qualcosa da dire. Esploriamo l’ambiente intorno a voi e scopriamo i segnali nascosti in questo luogo.”

Missioni:

Possibile dialogo di Liora:

“Prima di iniziare, scegliete un luogo da esplorare nella vostra scuola. Può essere un angolo del cortile, un piccolo giardino o una fioriera: ogni spazio può diventare un luogo di ricerca sul campo!”

Dialogo di follow-up:

“Scattate la foto che indica un segnale di SOS dalla natura, che fa vedere che la

natura potrebbe essere in difficoltà (es. piante secche a causa delle alte temperature). Poi caricatela”.

Gli studenti scelgono ciò che secondo loro rappresenta un segnale che la natura è sotto stress; alcune possibili risposte, a seconda dell’area, possono essere: terreno secco, piante appassite, mancanza di ombra, ecc.

Dopo aver scattato la foto questa va caricata nell’app Actionbound.

Proseguimento della missione, possibile dialogo di Liora:

“Ora invece trovate un segnale di salute della natura, e fate la stessa cosa, scattate una foto e caricatela”.

Anche in questo caso la scelta è lasciata agli studenti; alcuni esempi possono essere: piante sane, ombra degli alberi, spazi verdi, ecc.

Dopo aver scattato la foto, devono caricarla nell’app Actionbound.

La parte finale di questa missione riguarda la realizzazione di audio in cui gli studenti devono rispondere alla seguente domanda:

Possibile dialogo di Liora:

“Avete trovato segni di una natura in difficoltà e segni di una natura in salute. Ora pensate come veri Detective della Natura: osservate insieme i due indizi. Quale segno è stato più facile da trovare e perché pensate che sia così? Registrate la vostra risposta e condividetela con me.”

Questa missione prevede una registrazione audio: gli studenti registrano un audio di risposta alla domanda precedente.

Possibile dialogo di Liora:

“Avete lavorato con grande attenzione, Detective della Natura. Avete esplorato l’ambiente intorno a voi, individuato segnali di stress e notato dove la natura è ancora in buona salute. Questi indizi sono più importanti di quanto possiate immaginare. Ogni segnale che avete trovato fa parte di una storia più grande. Ora è il momento di capire perché la natura reagisce in questo modo e cosa ci sta raccontando sul cambiamento climatico, anche all’interno della vostra scuola. Mettiamo insieme le vostre osservazioni e scopriamo il significato nascosto dietro di esse”

Checkpoint 3

In questo checkpoint l’obiettivo è aiutare gli studenti a interpretare le loro osservazioni, sviluppare un ragionamento causale, collegare i problemi locali al cambiamento climatico e prepararli alla micro-azione finale che immagineranno per aiutare l’ambiente, diventando più attivi nella lotta al cambiamento climatico. Qui la nostra eroina dialogherà con gli studenti attraverso una serie di missioni.

Possibile dialogo di Liora:

“Avete raccolto indizi dal vostro ambiente scolastico, segni di difficoltà e segni di forza. Ora arriva il lavoro da detective più importante: capire cosa significano questi indizi. La natura non usa parole ma ci parla attraverso i modelli. Guardiamo le vostre scoperte e scopriamo la storia che ci stanno raccontando.”

Missioni:**1ª missione:**

“Cominciate osservando i due indizi uno accanto all’altro. Uno mostra una natura in difficoltà, l’altro una natura in salute. Entrambi sono importanti, ma a volte un indizio colpisce più dell’altro. Quale indizio vi sembra più importante per la vostra scuola in questo momento, quello della natura in difficoltà o quello della natura in salute? Perché?”

Questa missione prevede una registrazione.

Transizione alla missione successiva:

“Bene. Ora che avete scelto l’indizio che risalta di più, approfondiamo. Un indizio è solo l’inizio: il vero lavoro da detective è capire perché appare in quel modo. Ogni segno in natura ha una causa. Scopriamola.”

2ª missione: Questionario

“Pensate all’indizio di difficoltà segnalato dalla natura. Quale pensate sia la causa più probabile di questo segno?”

È secco a causa del caldo?

Fa fatica perché non riceve abbastanza acqua?

L’inquinamento lo sta influenzando?

L’attività umana gioca un ruolo?

Questa missione prevede un questionario.

Transizione alla missione successiva:

“State facendo esattamente ciò che fanno i Detective della Natura: passare dall’osservazione alla spiegazione. Alcuni problemi locali sono collegati a cambiamenti più grandi che avvengono nel mondo. Vediamo se il vostro indizio potrebbe far parte di un modello più ampio.”

3ª missione:

“Il cambiamento climatico può rendere le giornate più calde, il suolo più secco, le tempeste più forti e modificare i comportamenti della fauna.

Il vostro indizio potrebbe essere un piccolo pezzo di questo grande puzzle... oppure potrebbe essere qualcosa di locale. In ogni caso, il vostro ragionamento è importante. Pensate che il segnale della natura in difficoltà che voi avete documentato, possa essere collegato al cambiamento climatico? Perché sì ? O perché no?”

Questa missione prevede una registrazione.

Passaggio alla missione successiva:

“Ora che avete compreso il vostro indizio e le sue possibili cause, siete pronti per la competenza da detective più importante: individuare opportunità di azione. Ogni problema che avete notato è anche un’occasione per portare il vostro aiuto.”

4ª missione:

“Osservate la vostra scuola: in quali aree pensate ci sia il maggiore bisogno di miglioramento? Dove un piccolo cambiamento potrebbe fare una grande differenza? Quale aspetto dell’ambiente scolastico, secondo voi, dovrebbe essere migliorato per primo?”

Questa missione prevede una foto, che gli studenti devono scattare e caricare su Actionbound.

Transizione alla fase finale:

“Avete collegato fra loro gli indizi sullo stato di salute della natura, che avete documentato, scoperto le cause e individuato opportunità. Questo è il cuore del lavoro da detective: capire la storia che si nasconde dietro ciò che si vede. Ora siete pronti per l’ultimo passo: trasformare le vostre scoperte in una vera micro-azione per la vostra scuola. Passiamo alla fase finale, in cui le vostre idee prendono forma!”

Fase finale

Possibile dialogo di Liora:

“Avete scoperto indizi, compreso le loro cause e individuato opportunità. Ora è il momento di unire il tutto. Ogni Nature Detective vede il mondo in modo un po’ diverso, e questa è positivo. Ognuno di voi può avere un’idea diversa su come aiutare l’ambiente della propria scuola. Questo è il vostro momento per progettare la vostra azione.”

“Ripensate al segnale di difficoltà della natura, che voi avete trovato. Pensate a cosa potrebbe averlo causato. Pensate a dove si trova, a chi utilizza quello spazio e che cosa potrebbe migliorarlo. Ora immaginate una piccola azione realistica che potreste contribuire a realizzare — qualcosa che migliori l’ambiente scolastico e sostenga la natura. Questa è la vostra azione. Può essere semplice. Può essere creativa. Può essere qualcosa che solo voi avete immaginato.”

Missione:

“Descrivete la vostra azione: cosa fareste, dove avverrebbe e chi potrebbe aiutarvi a realizzarla? Scrivete la vostra risposta qui sotto.”

Questa è una domanda aperta per gli studenti per descrivere la loro proposta. Possono includere l'azione, il luogo, il team coinvolto e come pensano che possa essere realizzata. Il compito di **Testo libero** è l'unico tipo di attività in Actionbound che consente agli studenti di scrivere quanto vogliono: più frasi, un paragrafo completo o anche più paragrafi se necessario. Non c'è un limite di caratteri. (Suggerimento importante per risposte lunghe: Actionbound espande automaticamente la casella di testo mentre gli studenti scrivono. Anche se all'inizio sembra piccola, cresce con il testo. Questo la rende perfetta per il compito di progettazione dell'azione, in cui ogni studente ha bisogno di spazio per esprimere la propria idea.)

Dialogo di Liora dopo la risposta:

“Avete dato forma alla vostra idea, scelto un luogo e immaginato il vostro team. Ogni eroe fa una promessa: non di essere perfetto, ma di provarci. La vostra azione è la vostra promessa di fronte alla natura.”

Saluto finale di Liora / conclusione dell'Action Bound:

“Avete completato il vostro viaggio come Detective della Natura. Avete ascoltato. Avete esplorato. Avete compreso. E ora avete progettato una micro-azione che può aiutare la vostra scuola e la vostra comunità. Ricordate: il cambiamento inizia da persone come voi, curiose, attente e coraggiose. Grazie per aver ascoltato la natura insieme a me. E grazie per aver scelto di agire. La vostra azione è l'inizio di qualcosa di utile.”

3.11 Cucina e dieta mediterranea vs cambiamento climatico

Attività in classe

Panoramica dell'attività

Questa attività educativa mira a sviluppare negli studenti conoscenze, consapevolezza e atteggiamenti responsabili nei confronti di un'alimentazione sostenibile e sana, collegando i principi della dieta mediterranea al cambiamento climatico, all'agricoltura e alla sostenibilità ambientale. Attraverso l'apprendimento

basato sull'indagine, l'uso di strumenti TIC e della Realtà Aumentata (RA), gli studenti esplorano i sistemi alimentari, i prodotti stagionali e locali, i chilometri alimentari (*food miles*) e le scelte alimentari sostenibili, traducendo queste conoscenze in elaborati creativi digitali ed esperienziali.

La tabella seguente riassume le fasi dell'attività educativa, includendo gli obiettivi specifici, le metodologie didattiche e gli strumenti utilizzati.

1a Fase: Attivazione / Analisi delle conoscenze pregresse		
Introdurre le sfide della distribuzione alimentare globale e stimolare le conoscenze pregresse degli studenti su disuguaglianza alimentare, fame e sistemi alimentari sostenibili in relazione al cambiamento climatico.	Riflessione individuale, discussione di gruppo, dialogo con tutta la classe.	Video introduttivo sulle sfide alimentari globali, proiettore/lavagna interattiva, Scheda di lavoro 1.
2a Fase: Esplorazione		
Esplorare i benefici degli alimenti stagionali e locali, comprendere il concetto di "food miles" e individuare i vantaggi ambientali delle scelte alimentari sostenibili	Lavoro di gruppo collaborativo, esplorazione supportata dalla realtà aumentata, discussione guidata	Poster con codici QR e marker AR, app Blippar AR, Scheda di lavoro 2
3a Fase: Introduzione dell'argomento/ Spiegazione		

Comprendere i principi e i benefici per la salute della dieta mediterranea, incluse le proprietà nutraceutiche dei suoi ingredienti, e riconoscere i piatti tipici mediterranei dei diversi paesi	Ricerca di gruppo, creazione di contenuti digitali, discussione con tutta la classe	Wall collaborativo su Padlet, immagini e brevi video, fonti online
4a Fase: Analisi dei dati / Elaborazione		
Analizza storie reali legate all'agricoltura, alla produzione alimentare e alla sostenibilità nei paesi mediterranei, collegandole alle scelte alimentari e alle pratiche quotidiane degli studenti.	Analisi di gruppo, discussione riflessiva e applicazione al proprio contesto personale.	Storie di casi sull'agricoltura nell'UE, Scheda di lavoro 3, proiettore/lavagna interattiva.
5a Fase: Esplorazione e esplorazione dei dati		
Progetta e realizza esperienze digitali originali in realtà aumentata (AR) che comunichino messaggi chiave sull'alimentazione sostenibile, i principi della dieta mediterranea e le scelte alimentari a basso impatto climatico.	Lavoro creativo di gruppo, progettazione multimediale, presentazione e feedback tra pari.	App AR Blippar, poster progettati dagli studenti, elementi multimediali, Scheda 4.

Risposte corrette

Scheda 1 :850 milioni, meridionale, piccoli, dipendenti, meno

Nutrire il mondo: comprendere la fame e la distribuzione del cibo

Gli esseri umani hanno fatto grandi progressi nel tempo, ma condividere le risorse della Terra rimane una sfida importante. Su circa 6 miliardi di persone, circa 850 milioni non ricevono cibo sufficiente per mantenersi in salute, e la maggior parte di loro vive nell'emisfero sud. Spesso, il luogo in cui si nasce determina l'accesso al cibo. Ad esempio, Bob vive in Europa e ha accesso a cibo sano in abbondanza, mentre Seku, in Africa, non riceve nutrienti sufficienti, mettendo a rischio la sua salute.

Molte delle persone denutrite sono in realtà contadini. Faticano perché possiedono piccoli appezzamenti di terra, utilizzano attrezzature obsolete o non hanno la proprietà dei terreni. In alcune zone, i contadini si trasferiscono nelle città, rendendo la popolazione sempre più dipendente dal cibo importato e dai prezzi stabiliti dai mercanti di altri paesi. **Questa tendenza al trasferimento verso le aree urbane continua a crescere**, aumentando la dipendenza dalle importazioni.

A volte gli aiuti alimentari possono alleviare la situazione, ma possono anche danneggiare i contadini locali abbassando il prezzo dei loro raccolti.

Gli esperti affermano che, per nutrire tutti in futuro, sarà necessario produrre più cibo in modo più efficiente, adottando metodi agricoli migliori e sostenendo i contadini nei paesi più poveri. Anche chi vive nei paesi più ricchi può dare il proprio contributo, mangiando meno carne e più alimenti vegetali, che richiedono meno risorse. Nutrire il mondo è una sfida complessa, ma tutti possono fare la differenza con scelte consapevoli.

Scheda 2

Risposta corretta: A-3, B-1, C-2, D-4 *Disponibile nel Toolkit*

Risposta corretta: 1-B, 2-C *Disponibile nel Toolkit*

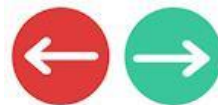
Marker e QR Code (Realtà aumentata)

Marker 1 # QR Code

● Testo Popup:	Abbiamo stagioni diverse perché la Terra gira intorno al Sole!
----------------	--



● Immagine Popup:	



● Testo Popup:	Ogni stagione porta un clima diverso, e il clima influisce su ciò che può crescere!
----------------	---



● Immagine Popup:	



• Testo Popup:	Temperature calde o fredde, pioggia e luce solare aiutano le piante a crescere nei momenti giusti!
---	---



Image Marker 2 # QR Code

• Testo Popup:	Frutta e verdure del Metiterraneo in Primavera!
---	--



• Immagine Popup:	
--	--



• Testo Popup:	Frutta e verdure del Metiterraneo in Estate!
---	---



• Immagine Popup:	
--	--



• Testo Popup:	Frutta e verdure del Mediterraneo in Autunno!
---	---



• Immagine Popup:	



• Testo Pop-up:	Frutta e verdure del Mediterraneo in Inverno!
------------------------	---



• Immagine Pop-up:	
   	
   	

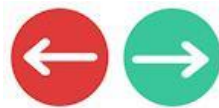


Marker 3 # QR Code

• Testo Pop-up:	L'Europa è generalmente caratterizzata da un clima temperato
------------------------	--

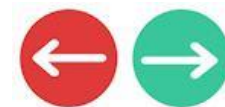


● **Immagine Pop-up:**



● **Testo Pop-up:**

Il clima del Mar Mediterraneo
rende frutta e verdura
particolarmente saporite e
uniche



● **Immagine Pop-up:**



● Testo Pop-up:	I frutti mediterranei sono raggruppati in base al clima in cui crescono, non in base al loro aspetto
--	---



● Immagine Pop-up:	



● Testo Pop-up:	Frutta e verdura di stagione sono più fresche e contengono più vitamine, che aiutano il nostro corpo a crescere sano e forte
--	---



● Pop-up video:	
https://youtu.be/7f7sVS064hl?si=SdSWYnt9aN5kep	



Marker 4 # QR Code

● Testo Popup:	Frutta e verdura di stagione crescono di solito vicino a casa nostra
-----------------------	--



● Popup Image:	
	



● Popup text:	Questa frutta e questa verdura possono essere mangiate in ogni stagione
----------------------	---



• Testo Popup:	Frutta e verdura possono anche essere coltivate in serre, tunnel di plastica o serre di vetro
---	--

• Immagine Popup:	
In a greenhouse 	In an indoor farm 
In plastic tunnels 	In a glass house 



• Testo Popup:	Questo significa che i cibi possono essere pronti in momenti diversi rispetto a quando vengono coltivati all'aperto
---	--



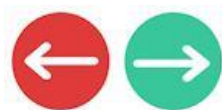
• Testo Popup:	Quando frutta e verdura non sono di stagione nel nostro paese, possono essere importate da altri paesi
---	---



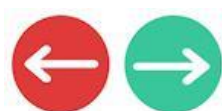
• Immagine Popup:	



• Testo Popup:	La frutta e la verdura devono viaggiare più lontano e essere conservate più a lungo, dal «campo alla tavola»
---	---



● Immagine Popup:	



● Testo Popup:	
-----------------------	--



● Popup video:	
Link al video:: Food Miles: il costo nascosto del cibo sulla tua tavola	



B: Action Bound

Panoramica dell'attività

Fase introduttiva:

L'eroe si presenterà e assegnerà ai bambini i loro ruoli, mostrando loro esempi di come le scelte alimentari e il cambiamento climatico siano collegati.

Checkpoint 1:

Gli studenti iniziano la loro prima vera indagine come Junior Eco-Chefs. Imparano come le stagioni, il clima e i "food miles" influenzano i cibi mediterranei e come il cambiamento climatico altera questi schemi. Interagiscono con "indizi" RA forniti da Chef Oliveo.

Checkpoint 2:

In questo checkpoint gli studenti passano dall'apprendimento RA e all'osservazione nel mondo reale.

Scoprono cosa rende questa dieta una delle più sane al mondo e come i suoi ingredienti supportano la salute umana grazie alle loro proprietà nutraceutiche.

Checkpoint 3:

Qui gli studenti comprendono come il cambiamento climatico influisce sulla dieta mediterranea.

Fase finale:

Dona agli studenti un senso di realizzazione, responsabilità e appartenenza all'identità di "Eco-Chef" che hanno costruito con Chef Oliveo, facendo un piccolo impegno personale.

Eroe dell'Action Bound

Chef Oliveo, il Guardiano del Mediterraneo:

Chef Oliveo è uno chef magico nato da un ulivo secolare! Il suo superpotere? Capire come natura, clima e cibi mediterranei siano tutti collegati, e insegnare ai bambini come prendersene cura ogni giorno.

I ruoli degli studenti

Junior Eco-Chefs:

Ruolo perfetto per gli studenti, poiché l'obiettivo è osservare, esplorare e comprendere come i cibi mediterranei e il cambiamento climatico siano collegati.

Fase introduttiva

Dialogo possibile per Chef Oliveo:

"Ciao, miei brillanti Junior Eco-Chefs! Sono Chef Oliveo, guardiano della cucina mediterranea e protettore dei cibi che rendono il nostro corpo forte e il nostro pianeta sano.

Sono nato da un antico ulivo e ho passato la vita a imparare come il sole, le stagioni e il clima plasmano i cibi che amiamo.”

“Ma ultimamente... qualcosa sembra diverso.

Alcuni frutti maturano troppo presto. Alcune verdure faticano a crescere. Le stagioni non si comportano più come una volta. Avete mai notato che la natura si comporta in modo un po’ strano?

Questi sono segnali che la nostra dieta mediterranea è influenzata dal cambiamento climatico.

E non posso proteggerla da solo. Ho bisogno di Junior Eco-Chefs che osservino attentamente, pensino creativamente e agiscano.

Volete unirvi a me in questo viaggio? La vostra missione è scoprire indizi, capire cosa sta cambiando e aiutare a proteggere i nostri cibi mediterranei!”

Dialogo possibile prima del video

“Prima di iniziare, vorrei aiutarvi a capire qualcosa di importante: in tutto il mondo le persone cercano di coltivare cibo ... ma non è ovunque sempre facile.

Guardiamo insieme un breve video per capire perché nutrire l’intero pianeta è una sfida così grande e come il cambiamento climatico rende tutto ancora più difficile.”

Link al video:  [Come nutrire il mondo?](#)

Dialogo possibile per Chef Oliveo dopo il video:

“Ben fatto, Junior Eco-Chefs. Avete visto come alcune persone hanno cibo in abbondanza mentre altre non ne hanno abbastanza, e come il nostro pianeta faccia fatica a star loro dietro.

Il modo in cui coltiviamo, condividiamo e mangiamo il cibo può aiutare la Terra o danneggiarla. E il cambiamento climatico rende tutto ancora più complicato.”

Missione:

Dialogo possibile per Chef Oliveo:

“Prima di continuare, voglio sapere cosa ne pensate del video che abbiamo visto insieme. Pensate sia giusto che alcune persone abbiano tanto cibo mentre altre non ne abbiano abbastanza? Cosa ne pensate? Registrate la vostra risposta.”

Gli studenti avranno del tempo per osservare e riflettere, poi registrano la loro voce per rispondere alla domanda posta da Oliveo.

Questa missione costruisce una connessione emotiva ed è un ottimo modo per iniziare l’Actionbound.

Dialogo possibile di Oliveo per la transizione alla fase successiva:

“Avete visto come le persone in tutto il mondo stanno agendo, Junior Eco-Chefs. Ora tocca a voi iniziare la vostra indagine mediterranea.

I cibi che amiamo, come olive, pomodori, arance e erbe aromatiche, ci sussurrano indizi su come le stagioni stanno cambiando. Seguitemi per scoprire di più!”

Checkpoint 1

In questo checkpoint, gli studenti iniziano la loro vera indagine.

Chef Oliveo fornisce loro i quattro “blip” AR dell’attività educativa per aiutarli a capire:

- come le stagioni influenzano ciò che cresce
- come i cibi mediterranei dipendono dal clima
- come i “food miles” impattano sul pianeta
- come il cambiamento climatico altera questi schemi

I blip saranno forniti dall’insegnante, che li farà scansionare dagli studenti.

Un poster con QR Code e marker sarà posizionato nel cortile/hall della scuola.

Dialogo possibile per Chef Oliveo:

“Junior Eco-Chefs, ho notato strani segnali nella nostra dispensa mediterranea. Frutti che maturano troppo presto... verdure che faticano al caldo... cibi che viaggiano più lontano che mai.

Ho raccolto una serie di indizi sui cibi mediterranei. Ogni indizio è nascosto in un simbolo speciale, un’immagine-marker. Scansionate le immagini-marker tramite i link qui sotto: rivelano un segreto su stagioni, clima e food miles. Questi indizi sono collegati.

Una volta studiati, tornate per un’altra missione.”

Missione:

Dopo aver preso le informazioni dai blip, gli studenti devono completare una missione: disegnare.

Dialogo possibile per Chef Oliveo:

“Avete scoperto indizi importanti, Junior Eco-Chefs. Ora è il momento di mostrarmi cosa avete imparato. Disegnate un frutto o una verdura per ogni stagione: primavera, estate, autunno e inverno, tutti in un unico disegno. Potete fare quattro piccoli disegni o un grande disegno unico. Usate la vostra creatività! Poi scattate una foto del vostro disegno e caricatela.”

Gli studenti realizzeranno quindi un disegno e poi lo caricheranno tramite la missione foto nell’Actionbound.

Dialogo possibile di Chef Oliveo dopo la missione:

“Fantastico, Junior Eco-Chefs! Gli indizi che avete scoperto mostrano qualcosa di importante: il cambiamento climatico sta influenzando le stagioni, rendendo più difficile la crescita di alcuni cibi; e quando il cibo viaggia da e per lontano, produce molto più inquinamento. Ma scegliendo cibi mediterranei, locali e stagionali, possiamo aiutare a proteggere il nostro pianeta.

Ora siete pronti per passare alla tappa successiva del nostro viaggio.”

Checkpoint 2

In questo checkpoint, gli studenti passano dall'apprendimento RA all'osservazione reale.

Scoprono cosa rende la dieta mediterranea, una delle più sane al mondo e come i suoi ingredienti supportano la salute umana grazie alle loro proprietà nutraceutiche. Gli studenti vengono introdotti alla regione mediterranea nel suo complesso, scoprendo che molti paesi condividono tradizioni alimentari simili, influenzate dal clima, dalla geografia e dalla cultura.

Dopo questa introduzione generale, l'attenzione si concentra su quattro paesi mediterranei rappresentativi: Cipro, Italia, Grecia e Francia, permettendo agli studenti di esplorare piatti tipici e capire come ingredienti comuni siano usati in modi diversi nelle varie regioni.

Dialogo possibile di Oliveo:

“Junior Eco-Chefs, benvenuti alla prossima tappa del vostro viaggio! Il Mar Mediterraneo bagna molte terre: Spagna, Francia, Italia, Grecia, Cipro, Turchia, Libano, Israele, Egitto, Tunisia, Marocco e altri paesi.

Anche se questi paesi parlano lingue diverse e hanno tradizioni diverse, condividono qualcosa di magico: una dieta che mantiene le persone forti, sane e piene di vita. Questa è la dieta mediterranea; un tesoro tramandato di generazione in generazione. Questa dieta ha poteri speciali. Le proprietà di questi ingredienti proteggono il cuore, il cervello e il corpo.”

Ora ci concentriamo sui paesi importanti per questo Actionbound: abbiamo scelto Cipro, Francia, Italia e Grecia.

Dialogo possibile di Oliveo:

“Anche se molti paesi condividono il Mar Mediterraneo, oggi ci concentreremo su quattro di essi, ciascuno con deliziose tradizioni e super ingredienti: Cipro, Italia, Grecia e Francia. Questi paesi ci mostrano come gli stessi ingredienti possano creare piatti diversi, sapori diversi e storie diverse.”

Gli ingredienti della Dieta Mediterranea e i loro “Superpoteri”

- Olio d'oliva — protegge il cuore
- Pomodori — ricchi di antiossidanti
- Legumi (fagioli, lenticchie) — forniscono energia duratura
- Cereali integrali — aiutano la digestione
- Erbe (origano, basilico, rosmarino) — anti-infiammatori naturali
- Noci e semi — supportano il cervello
- Pesce — rafforza cuore e cervello
- Frutta (fichi, arance, uva) — ricca di vitamine

Dialogo possibile di Chef Oliveo:

“Questi ingredienti sono gli eroi della dieta mediterranea. Crescono naturalmente grazie al nostro clima e aiutano i nostri corpi a rimanere forti. Ora uscite nel cortile della scuola, trovate le mappe nascoste dei quattro paesi e

osservate come i nostri quattro paesi mediterranei usano questi ingredienti per creare piatti deliziosi!”

Nota per gli insegnanti:

Nascondere o affiggere (esporre) n. 4 mappe dei paesi citati (es. Nel cortile o nella hall).

Ogni breve testo dei quattro paesi è accompagnato da un’immagine del piatto.

Cipro:

“Prima tappa: Cipro! Qui le persone amano cibi freschi e semplici. Un piatto famoso è l’”insalata del villaggio”, con cetrioli, pomodori, olive, erbe e un filo d’olio d’oliva che protegge il cuore. Cipro ci mostra quanto possano essere potenti gli ingredienti semplici.”

Italia:

“Prossima tappa: Italia, terra di pasta e sole. Anche gli italiani amano l’insalata caprese”, un bellissimo mix di pomodori, basilico e mozzarella fresca. I piatti italiani celebrano la magia di pomodori, erbe e olio d’oliva.”

Grecia:

“Ora arriviamo in Grecia, dove la dieta mediterranea ha radici profonde. Un piatto classico è la “fasolada”, una zuppa calda di fagioli che fornisce energia duratura. I piatti greci ci ricordano quanto siano potenti legumi e verdure.”

Francia:

“La nostra ultima tappa è la Francia, in particolare la soleggiata Provenza. Qui le persone gustano la “ratatouille”, una caponata praticamente composta di pomodori, melanzane, peperoni ed erbe. I piatti mediterranei francesi mostrano come verdure ed erbe lavorino insieme per mantenerci sani.”

“Paesi diversi, ricette diverse... ma gli stessi ingredienti mediterranei che proteggono il nostro corpo e il pianeta. Ora che avete esplorato questi piatti, siete pronti per le prossime missioni!”

Checkpoint 3

Questo è il checkpoint del ragionamento, il momento in cui gli studenti iniziano a capire perché alcuni cibi potrebbero diventare più difficili da coltivare, come l’aumento delle temperature, la siccità e gli eventi climatici estremi influenzano le colture, perché i cibi locali e stagionali sono più sostenibili e come le loro scelte personali possano aiutare a proteggere i cibi mediterranei.

In pratica, il checkpoint 3 serve a far comprendere agli studenti come il cambiamento climatico influisce sulla dieta mediterranea.

Dialogo possibile per Chef Oliveo:

“Junior Eco-Chefs, avete imparato come le stagioni modellano i nostri cibi... e come la dieta mediterranea mantiene il nostro corpo forte.

Ma ora dobbiamo affrontare una sfida che riguarda tutto ciò che amiamo del nostro cibo.

Il clima sta cambiando. Le temperature aumentano. Le piogge diventano imprevedibili. Alcune stagioni arrivano troppo presto... altre troppo tardi. E quando il clima cambia, i nostri ingredienti mediterranei lo sentono per primi. Oggi scoprirete come il cambiamento climatico influenza i cibi che abbiamo esplorato e come questo potrebbe modificare i piatti di Cipro, Italia, Grecia e Francia. Questa parte del viaggio è importante. È qui che collegherete tutto ciò che avete imparato... e inizierete a capire perché proteggere il clima significa anche proteggere il nostro cibo.”

Altro dialogo possibile per Chef Oliveo:

“Lasciate che vi mostri cosa sta succedendo nel Mediterraneo.

Quando l'estate diventa troppo calda, i pomodori seccano prima di arrivare a maturazione..

Quando la pioggia diventa rara, gli ulivi faticano a produrre frutti.

Quando le tempeste diventano più forti, le colture possono essere danneggiate in un solo giorno.

Perfino i pesci del Mar Mediterraneo si spostano verso acque più fresche.

E quando gli ingredienti cambiano... anche i nostri piatti cambiano.

Immaginate un'insalata greca senza pomodori succosi... o la pasta italiana senza basilico... o la ratatouille francese senza peperoni...

Ecco perché dobbiamo capire come il cambiamento climatico influisce sul nostro cibo, così da poterlo proteggere.”

Altro dialogo possibile per Oliveo:

“Prima di continuare, Junior Eco-Chefs, voglio mostrarvi qualcosa di speciale.

In tutto il Mediterraneo, a Cipro, Italia, Grecia, Francia e in molti altri paesi, agricoltori, famiglie e comunità lavorano ogni giorno per coltivare i cibi che amiamo.

Le loro storie ci parlano di tradizione, creatività e cura della terra.

Ci mostrano come l'agricoltura non sia solo lavoro... ma anche cultura, identità e sostenibilità.

Prendetevi un momento per osservarli cliccando sul link qui sotto. Imparate da loro e riflettete su cosa ci insegnano riguardo al cibo e alla sostenibilità nel Mediterraneo.”

Link video: https://agriculture.ec.europa.eu/media/stories_en

“Dopo aver esplorato queste storie, riflettete su:

In che modo l'agricoltura è legata alla cultura?

In che modo è collegata alla sostenibilità?

In che modo riguarda la vostra vita?”

Missioni

Le missioni di questo checkpoint sono **quiz**, dove gli studenti devono rispondere basandosi sulle informazioni ricevute da Chef Oliveo.

Prima missione (quiz):

“Prima domanda, Junior Eco-Chefs!

Quando le stagioni cambiano troppo velocemente o diventano imprevedibili, cosa succede alle colture mediterranee?”

Risposte possibili:

- Crescono normalmente
- Possono crescere nel momento sbagliato
- Diventano più forti
- Non hanno più bisogno d’acqua

Risposta corretta: Possono crescere nel momento sbagliato

“Esatto! Le piante dipendono da stagioni stabili.

Quando le stagioni cambiano, le colture si confondono, crescono troppo presto o troppo tardi. Pronti per la prossima sfida?”

Seconda missione (quiz):

“Quale ingrediente è più influenzato da estati molto calde e secche?”

Risposte possibili:

- Pomodori
- Cioccolato
- Gelato
- Giochi di plastica

Risposta corretta: Pomodori

“Congratulazioni! I pomodori amano il sole, ma troppo calore li secca prima che maturino.

Andiamo avanti, le vostre abilità di Eco-Chef stanno crescendo!”

Terza missione (quiz):

“Quando il cibo deve viaggiare molto lontano per arrivare da noi, cosa succede?”

Risposte possibili:

- Diventa più sano
- Crea più inquinamento
- Cresce più velocemente
- Ha un sapore più dolce

Risposta corretta: produce maggiore inquinamento

“Corretto! Più lontano viaggia il cibo, più carburante viene usato e più si riscalda il pianeta. Scegliere cibi locali aiuta sia la nostra salute che la Terra. Un’ultima domanda!”

Quarta missione:

“Qual è un modo per proteggere i cibi mediterranei?”

Risposte possibili:

- Mangiare solo caramelle
- Scegliere cibi stagionali e locali
- Lasciare aperto il frigorifero
- Buttare il cibo

Risposta corretta: Scegliere cibi stagionali e locali

“Esatto! Avete mostrato grande saggezza, Junior Eco-Chefs.

Ora capite qualcosa di molto importante: quando il clima cambia, anche il nostro cibo cambia. Ma piccole scelte, come mangiare cibi stagionali, ridurre gli sprechi e sostenere gli agricoltori locali, possono proteggere la dieta mediterranea per il futuro.”

Transizione alla fase finale

“Junior Eco-Chefs, oggi avete fatto qualcosa di davvero importante.

Avete esplorato come il cambiamento climatico influisce sui nostri cibi mediterranei...

avete imparato come stagioni, agricoltura e ingredienti sono tutti collegati...

e avete scoperto come anche piccole scelte possano proteggere i piatti che amiamo.

Ora c’è solo un ultimo passo del nostro viaggio comune.

Ogni grande chef fa una promessa per prendersi cura della terra, del cibo e delle persone che lo coltivano.

Nella parte finale del nostro viaggio creerete la vostra promessa.

Un piccolo gesto scelto da voi... un impegno che mostra come aiuterete a proteggere i cibi mediterranei e il nostro pianeta.”

Fase Finale

Nella fase finale gli studenti faranno una promessa a Chef Oliveo.

Dona loro un senso di realizzazione, responsabilità e appartenenza all’identità di “Eco-Chef” che costruiranno insieme a Chef Oliveo.

Missione:

“Scegliete una piccola azione che volete fare nella vostra vita per proteggere i cibi mediterranei e il clima. Può essere qualcosa di semplice, come:

- scegliere frutta di stagione
- mangiare più cibi locali
- ridurre gli sprechi di cibo

- usare meno plastica
- imparare di più sull'agricoltura

Registrate la vostra scelta con la voce, così saprò cosa avete deciso di fare e perché!
E ricordate: questa è la vostra promessa, il vostro regalo al Mediterraneo.”

Saluto da Oliveo / Fine dell'Actionbound:

“Ben fatto, Eco-Chefs.

La vostra promessa può essere piccola, ma le piccole azioni creano grandi cambiamenti.

Il Mar Mediterraneo, i suoi agricoltori, i suoi cibi e le sue tradizioni sono più sicuri grazie a voi.

Grazie per aver esplorato e imparato tante cose insieme a me.

Il nostro viaggio finisce qui... ma la vostra avventura da Eco-Chef è appena iniziata.”

CYPRUS



ITALY



GREECE



FRANCE



Parte C: linee guida per studenti, insegnanti ed educatori

Esplorare scene di realtà aumentata: guida per lo studente



Questa guida è pensata per lo studente che esplora scene in realtà aumentata scannerizzando i Qr Code ed i marker sul Poster

Esplora il poster con i Qr code e i marker di realtà aumentata

- Ogni codice QR è collegato all'immagine accanto
- Le immagini si chiamano **marker AR** (augmented reality, ossia RA realtà aumentata) e funzionano come finestre magiche
- Usa il lettore QR per scannerizzare ogni codice e ogni marker e sbloccare l'esperienza di realtà aumentata (di seguito RA)

Step 1: Scansiona il codice QR

- Usa il tuo tablet o telefono per scansionare prima il codice QR. Clicca sul link che appare
- Sii paziente! Il contenuto RA potrebbe impiegare qualche secondo per apparire
- Poi guarda l'immagine accanto

Step 2: Scansiona il marker AR

- Tieni il telefono o tablet a circa 10–20 cm dall'immagine-marker
- Assicurati che l'intera immagine sia visibile sullo schermo
- L'esperienza RA inizia

Step 3: La tua missione

- La scena RA appare con parole, immagini e video
- Esplora gli oggetti visuali sullo schermo
- Quando hai finito, chiudi RA

Step 4:

- Ripeti lo stesso processo per tutti i codici QR e immagini sul poster
- Esplora, scopri e impara — un marker alla volta

Step 5: Completa il foglio di valutazione

- Usa ciò che vedi e impari nelle scene RA per completare il foglio di valutazione

Tips for Success

- ☐ Usa il lettore QR per scansionare ogni codice e immagine
- ☐ Assicurati che ci sia buona illuminazione sull'immagine-marker
- ☐ Non coprire l'immagine con le dita

Siete pronti?

Apprendimento Pratico con le TIC: Guida per l'Insegnante



La guida è pensata per supportare gli insegnanti nel facilitare un'esperienza di apprendimento pratica che integra materiali fisici, strumenti ICT e Realtà Aumentata (RA)

Checklist di Preparazione per l'Insegnante

- Preparare gli strumenti ICT (PC/tablet, proiettore, Wi-Fi, lavagna interattiva, app di realtà aumentata)
- Allestire l'aula per il lavoro di gruppo
- Familiarizzare con il software ICT, comprese schede dati e link
- Stampare il poster live a colori e ad alta risoluzione
- Testare in anticipo un QR code e un marker per verificare che tutto funzioni correttamente
- Revisionare tutti i materiali e i fogli di lavoro
- Preparare domande guida e spunti per il feedback
- Supportare gli studenti nella progettazione dei poster Blippar e delle attività Actionbound
- Facilitare le presentazioni
- Sottolineare l'importanza dell'azione per il clima



Physical & Augmented Reality for Climate Change Education



Co-funded by
the European Union

Project Partners



ISTITUTO COMPRENSIVO
GROSSETO 4



Associated Partners



1st Experimental
Primary School of Pyrgos
Wonder in the seed of knowledge



Il progetto è cofinanziato dal programma Erasmus+ dell'Unione Europea.

Rif: 2023-1-EL01-KA220-SCH-000158033

WWW.PARCCE.EU