



Co-funded by
the European Union

eduNUT



Futures Literacy sulla nutrizione alimentare e sui sistemi alimentari sostenibili per l'istruzione scolastica

Il curriculum EduNUT

eduNUT



STIMŪLI
for social change





WP di riferimento:	Curriculum EduNUT
Leader del WP:	STIMMULI FOR SOCIAL CHANGE
Titolo del progetto:	Futures Literacy on Food Nutrition and Sustainable Food Systems for School Education
Numero del progetto:	2022-2-EE01-KA220-SCH-000101543

Il progetto è cofinanziato dall'Unione Europea con il numero di progetto: **2022-2-EE01-KA220-SCH-000101543**, nell'ambito del tipo di azione: Partenariato di cooperazione KA220. Le opinioni e i pareri espressi sono tuttavia esclusivamente quelli dell'autore o degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili.



Indice dei contenuti

Futures Literacy sulla nutrizione alimentare e sui sistemi alimentari sostenibili per l'istruzione scolastica.....	2
Introduzione	4
Obiettivi di apprendimento.....	5
Obiettivi di apprendimento basati sulla conoscenza.....	5
Obiettivi di apprendimento basati sulle competenze.....	5
Obiettivi di apprendimento basati sul comportamento.....	5
Il processo di co-progettazione.....	7
Progettazione di un curriculum competente	7
Il processo di co-progettazione eduNUT	7
Modelli di progettazione	8
Moduli.....	8
Contesto teorico.....	10
Il pensiero sistemico dell'educazione alla sostenibilità.....	10
Futures Literacy per immaginare futuri sostenibili	11
Empowerment attraverso la partecipazione dei giovani.....	12
Competenze mirate.....	13
Piani di lezione.....	15
Modulo I - Imparo a conoscere l'energia sostenibile per l'agricoltura.....	15
Modulo II - Imparo a conoscere il suolo.	18
Modulo III - Imparo a conoscere i sistemi alimentari sostenibili	20
Modulo IV - I PROGETTARE soluzioni per un futuro sostenibile.....	24
Modulo V - I ACT per un futuro sostenibile.	29
Valutazione.....	32
Autovalutazione (per gli studenti).....	32
Valutazione sommativa degli insegnanti.....	34
Elenco dei riferimenti	39



Introduzione

Il cambiamento climatico è una delle sfide più urgenti del nostro tempo, guidata da una rete di sottosistemi interconnessi. I sistemi alimentari svolgono un ruolo significativo, contribuendo a circa un terzo delle emissioni globali di gas serra (GHG). Riconoscendo questo aspetto, il Green Deal europeo delinea quattro aree chiave per la transizione verde, una delle quali è la trasformazione verso sistemi alimentari sostenibili. Questi sistemi comprendono le complesse interazioni tra nutrizione, produzione alimentare, salute, sviluppo della comunità e agricoltura.

EduNUT è un programma educativo innovativo che integra metodologie creative e risorse dinamiche per coinvolgere gli studenti nella comprensione del valore nutrizionale degli alimenti, promuovendo al contempo il pensiero critico, l'alfabetizzazione al futuro e la collaborazione. Il programma si basa sulle metodologie dell'alfabetizzazione al futuro, del pensiero sistemico e della partecipazione giovanile, consentendo agli studenti di immaginare e plasmare un futuro sostenibile in linea con gli **Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG)**. Questi includono la promozione di un'**economia circolare (SDG 12)**, di **società inclusive (SDG 11)** e di un'**agricoltura rigenerativa e sostenibile (SDG 15)**. Attraverso questo approccio, gli studenti imparano che le sfide della sostenibilità devono essere affrontate immediatamente e in modo olistico, sintetizzando le informazioni e i dati sui sistemi alimentari per agire verso un futuro sostenibile del cibo, della società e del pianeta.

La trasformazione dei giovani in pensatori critici, futuri artefici del cambiamento e consumatori consapevoli di cibo potrebbe risolvere il cambiamento sistemico degli attuali sistemi alimentari e, in generale, la transizione verde. Pertanto, **questo progetto mira a sostenere gli insegnanti e gli studenti dell'istruzione secondaria a sviluppare competenze fin dalla giovane età per contribuire attivamente al miglioramento dei futuri sistemi alimentari.**



Co-funded by
the European Union



STIMŪLI
for social change



EINURÐ





Obiettivi di apprendimento

Per avere successo, l'obiettivo di supportare insegnanti e studenti con questo programma di studio è creare strategie e scenari di apprendimento specifici per aiutarli a comprendere le complessità dei sistemi alimentari moderni e a sviluppare competenze in materia di sostenibilità.

Obiettivi di apprendimento basati sulla conoscenza

Gli studenti saranno in grado di:

- Comprendere i principi fondamentali dei sistemi alimentari sostenibili e il loro impatto sulla salute personale e planetaria.
- Identificare le connessioni tra i sistemi alimentari e le sfide globali della sostenibilità.
- Comprendere l'importanza degli SDGs, e più specificamente quelli dell'economia circolare (SDG12), delle società inclusive (SDG11) e dell'agricoltura sostenibile (SDG15) nell'affrontare le problematiche globali attuali e future.

Obiettivi di apprendimento basati sulle competenze

Gli studenti saranno in grado di:

- Sintetizzare e analizzare criticamente i dati e le informazioni relative alla sostenibilità dei sistemi alimentari.
- Utilizzare il pensiero sistemico per valutare e affrontare problemi complessi di sostenibilità.
- Sviluppare l'alfabetizzazione futura per creare visioni inclusive per sistemi alimentari sostenibili e per il benessere della società.



Obiettivi di apprendimento basati sul comportamento

Gli studenti saranno in grado di:

- di esplorare il loro potenziale per contribuire attivamente a un futuro più sostenibile dei sistemi alimentari e diventare agenti responsabili e competenti del cambiamento ambientale.
- Immaginare futuri sostenibili alternativi immaginando e sviluppando scenari alternativi e identificando i passi necessari per raggiungere un futuro sostenibile preferito.
- Promuovere l'impegno a contribuire a un futuro sostenibile attraverso azioni informate, inclusive e d'impatto.





Il processo di co-progettazione

Progettazione di un curriculum competente

La scuola è l'ambiente primario e obbligatorio per la maggior parte dei giovani per coltivare abilità e competenze essenziali. Di conseguenza, ci si aspetta sempre più che i sistemi educativi supportino lo sviluppo di queste competenze. Pertanto, al di là dell'istruzione accademica tradizionale, è fondamentale instillare queste competenze fin dalle prime fasi della scuola, assicurando che gli studenti sviluppino non solo le conoscenze specifiche della materia, ma anche **competenze metacognitive, valori, atteggiamenti e capacità di azione**. Ciò è particolarmente importante per promuovere l'alfabetizzazione alimentare e una più profonda comprensione dei sistemi alimentari, consentendo agli studenti di impegnarsi criticamente con le questioni relative alla nutrizione, ai sistemi alimentari sostenibili e al consumo responsabile.

Il processo di co-progettazione eduNUT

Lo sviluppo del curriculum eduNUT ha seguito un **processo di co-progettazione**, che ha riunito i membri del consorzio in uno sforzo collaborativo per dare forma alla sua struttura e ai suoi contenuti. Durante questo processo, i partner hanno discusso per definire il quadro più efficace per dotare gli studenti di competenze verdi essenziali, in particolare nelle aree dell'alfabetizzazione alimentare e dell'educazione ai sistemi alimentari. Riconoscendo la necessità di un approccio che andasse oltre l'apprendimento tradizionale basato sulle materie, il team ha esplorato varie metodologie prima di adottare una **forma alternativa di design thinking**, basata su una sequenza di tre fasi distinte. Questo modello adattato ha enfatizzato lo **sviluppo iterativo, l'integrazione interdisciplinare e l'apprendimento esperienziale**, assicurando che il curriculum non solo fornisca conoscenze fondamentali, ma promuova anche il **pensiero critico, il pensiero esplorativo e le competenze orientate all'azione**. Incorporando la riflessione, la co-creazione e i principi di progettazione incentrati sullo studente, il programma di studi eduNUT



è stato strutturato per sostenere gli studenti nell'affrontare attivamente le sfide legate all'alimentazione, mettendoli in grado di fare scelte informate e di contribuire a sistemi alimentari più sostenibili.

Modelli di progettazione

Il modello segue la struttura dei 4 pilastri dell'apprendimento "Imparare - Progettare - Agire - Riflettere". La metodologia proposta è ispirata al modello educativo del Design Thinking e modificata in modo da adattarsi alle esigenze educative specifiche. Sulla base di questa idea, il curriculum è **strutturato per fasi**, dando maggiore importanza all'importanza della struttura delle fasi, mentre il contenuto potrebbe essere adattato di volta in volta. In questo modo, viene adottata una struttura comune di metodologie e strumenti, che offre il semenzaio per diversi argomenti da affrontare ed esplorare, come i tre diversi argomenti del programma di sviluppo delle capacità di EduNUT.

Moduli

Questo modello propone un numero totale di **5 moduli**, i primi 3 dei quali comprendono la fase "LEARN" (imparare), un modulo sviluppato nell'ambito della fase "DESIGN" (progettare) e un modulo finale sviluppato nell'ambito della fase "ACT" (agire). La riflessione si svolge alla fine di ogni sessione di apprendimento. Ogni modulo è collegato ad almeno una competenza, basata sull'elenco delle competenze identificate nella ricerca preliminare svolta nella fase di scrittura della proposta. Le competenze scelte si basano su GreenComp, il quadro europeo delle competenze di sostenibilità.

Dopo l'attuazione della parte teorica, le attività di progettazione e recitazione completano il programma della lezione. In questo modo, **l'insegnante può scegliere tra i 3 diversi argomenti di discussione**, coinvolgere gli studenti in discussioni sull'energia, il suolo e i sistemi alimentari sostenibili e infine decidere (da soli o insieme alla classe) su quali argomenti lavorare ulteriormente. Nella fase successiva, gli studenti immaginano e progettano le loro soluzioni per i futuri

sistemi alimentari e infine completano il programma della lezione sostenendo le loro soluzioni.

In alternativa, ogni modulo può essere utilizzato anche separatamente, come scenario di lezione a sé stante.

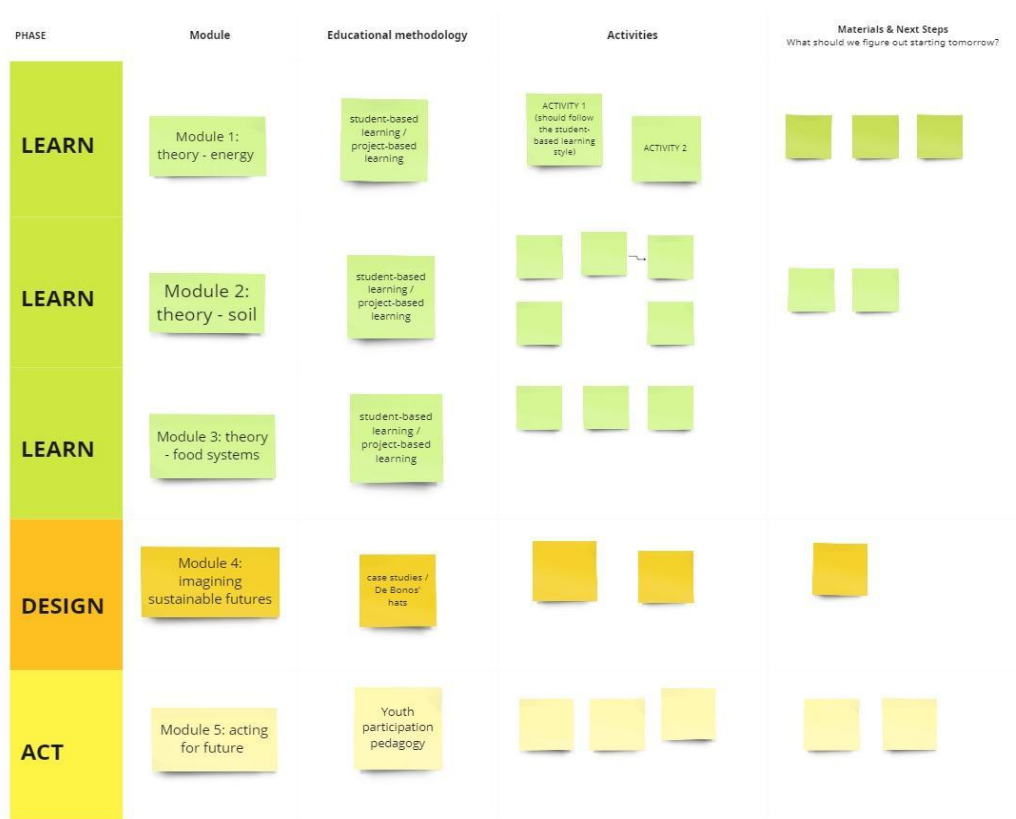


Immagine 1: fonte propria/scheda MIRO "struttura dei moduli dell'idea 2".



Contesto teorico

L'impegno del programma EduNUT nell'affrontare le sfide ambientali e sociali si basa su teorie e metodologie di apprendimento innovative. Le ricerche dimostrano che l'apprendimento basato sugli studenti e l'educazione ambientale favoriscono un cambiamento di comportamento a lungo termine e possono aumentare l'empatia verso l'ambiente. Il programma è stato sviluppato per incoraggiare gli studenti a comprendere e analizzare criticamente i sistemi alimentari globali, esaminando questioni come la mitigazione dei trasporti e dell'energia, l'esaurimento delle risorse, il cambiamento climatico e la partecipazione ambientale dei giovani, offrendo al contempo opportunità di esplorazione. Le attività pratiche, come immaginare e progettare sistemi alimentari sostenibili o pianificare orti comunitari, rafforzano i concetti teorici e li traducono in risultati di apprendimento tangibili. La combinazione di acquisizione di conoscenze e attività pratiche prepara gli studenti ad agire come agenti informati del cambiamento per un futuro sostenibile.

Il pensiero sistemico dell'educazione alla sostenibilità

Il pensiero sistemico fornisce un quadro strutturato per comprendere e affrontare le complessità dei problemi di sostenibilità. Comporta l'analisi dei sistemi in termini di componenti interconnessi, cicli di feedback e interdipendenze. Secondo Maria Hofman-Bergholm il pensiero sistemico è necessario per comprendere le intricate connessioni dello sviluppo sostenibile. Pertanto, si sostiene che le abilità di ragionamento complesso devono essere insegnate o potenziate, poiché non sono intrinseche. Il National Research Council (NRC, 2010, pagg. 63-64) ha definito il pensiero sistemico come *"la capacità di comprendere come funziona un intero sistema, come un'azione, un cambiamento o un malfunzionamento in una parte del sistema si ripercuote sul resto del sistema: l'adozione di una prospettiva di lavoro 'big picture'. Comprende il giudizio e il processo decisionale, l'analisi e la valutazione dei sistemi, nonché il*



ragionamento astratto su come interagiscono i diversi elementi di un processo lavorativo".

Nel programma EduNUT, gli studenti imparano a vedere i sistemi alimentari come parte di strutture socio-economiche e ambientali più ampie, che sono interconnesse. Questo approccio li aiuta a riconoscere come fattori quali le pratiche agricole, le catene di approvvigionamento, i modelli di consumo e la gestione dei rifiuti siano interconnessi. Le ricerche indicano che l'integrazione del pensiero sistemico nell'istruzione migliora le capacità di risoluzione dei problemi, promuove l'apprendimento adattivo e alimenta l'innovazione. Applicando questi principi, gli studenti possono proporre soluzioni olistiche che affrontano contemporaneamente più sfide di sostenibilità.

Futures Literacy per immaginare futuri sostenibili

"L'alfabetizzazione al futuro è la capacità di esplorare il potenziale del presente per dare origine al futuro". L'alfabetizzazione al futuro, promossa dall'UNESCO, conferisce agli individui la capacità di immaginare e prepararsi a potenziali scenari futuri.

La Futures Literacy come competenza permette agli studenti di analizzare le tendenze attuali, anticipare le incertezze e ideare strategie che si allineino con i risultati futuri che preferiscono. Nel contesto di EduNUT, la Futures Literacy consente agli studenti di immaginare un futuro in cui i sistemi alimentari siano equi, sostenibili e rigenerativi. Impegnandosi in esercizi e metodi di costruzione di scenari, gli studenti possono identificare i passi da compiere per raggiungere obiettivi come l'economia circolare (SDG12), le comunità inclusive (SDG11) e l'agricoltura sostenibile (SDG15).

Il campo più ampio dell'Educational Futures ha esaminato criticamente gli orientamenti strutturali, epistemologici e curriculari delle scuole, sottolineando i limiti dell'istruzione formale nel promuovere la speranza e l'agency degli studenti in tempi difficili. La ricerca sostiene quindi l'inclusione della Futures Literacy nei



curricula come mezzo per promuovere la resilienza, la creatività e il pensiero trasformativo nei giovani studenti. Come ha affermato John Dewey in "Democrazia ed educazione", "il concetto di educazione come processo e funzione sociale non ha un significato preciso finché non definiamo il tipo di società che abbiamo in mente.

Empowerment attraverso la partecipazione dei giovani

La partecipazione dei giovani è una priorità della Strategia dell'Unione Europea per i Giovani e un tema centrale da oltre 40 anni, che sottolinea l'importanza della partecipazione dei giovani ai processi decisionali sociali, politici e civici. La partecipazione dei giovani è una pietra miliare della metodologia di EduNUT, che promuove l'azione collettiva ambientale e sociale, come pietra miliare per la lotta al cambiamento climatico. L'empowerment attraverso la partecipazione è stato collegato a un maggiore impegno, autoefficacia e senso di appartenenza degli studenti. Coinvolgendo gli studenti nel processo decisionale, EduNUT non solo rafforza il loro potere, ma promuove anche le capacità di leadership e la collaborazione. Questo approccio partecipativo è in linea con i principi della pedagogia trasformativa, che privilegia l'indagine critica e il coinvolgimento attivo nelle questioni del mondo reale. La combinazione di competenze che possono portare all'azione e al coinvolgimento responsabile, può portare gli studenti a diventare cittadini ambientali consapevoli e attivi.

Competenze mirate

Un'istruzione basata sulle competenze aiuta gli studenti a sviluppare competenze verdi basate su conoscenze e atteggiamenti che possono contribuire a promuovere un'azione responsabile e a stimolare la volontà di intraprendere o richiedere azioni a livello locale, nazionale e globale. Per riuscire in questo intento, il curriculum eduNUT è stato progettato sulla base del quadro europeo per la valutazione delle competenze verdi "GreenComp".

GreenComp può supportare i sistemi di istruzione e formazione nella formazione di pensatori sistemici e critici che si preoccupano del presente e del futuro del nostro pianeta. Tutte le 12 competenze del quadro si applicano a tutti gli studenti. Tra queste 12, il curriculum eduNUT prevede le seguenti tre: **1. Abbracciare la complessità nella sostenibilità, 2. Immaginare un futuro sostenibile e 3. Agire per la sostenibilità. Agire per la sostenibilità**

Competenza	Competenza	Descrittore
<i>Abbracciare la complessità nella sostenibilità</i>	Pensiero sistemico	Approcciare un problema di sostenibilità da tutti i lati; considerare il tempo, lo spazio e il contesto per capire come gli elementi interagiscono all'interno dei sistemi e tra di essi.
	Pensiero critico	Accedere alle informazioni e alle argomentazioni, identificare le ipotesi, mettere in discussione lo status quo e riflettere su come il background personale, sociale e culturale influenzi il pensiero e le conclusioni.
<i>Immaginare un futuro sostenibile</i>	Alfabetizzazione al futuro	Immaginare futuri sostenibili alternativi immaginando e sviluppando scenari alternativi e identificando i passi necessari per raggiungere un futuro sostenibile preferito.
	Pensiero esplorativo	Adottare un modo di pensare relazionale, esplorando e collegando discipline diverse, utilizzando la creatività e la sperimentazione di idee o metodi nuovi.
	Agenzia politica	Orientarsi nel sistema politico, individuare le responsabilità politiche per i comportamenti non



<i>Agire per la sostenibilità</i>		sostenibili e chiedere politiche efficaci per la sostenibilità.
	Azione collettiva	Agire per il cambiamento in collaborazione con gli altri.

Tabella 1. fonte propria/elenco delle competenze adottate

Piani di lezione

Modulo I - Imparo a conoscere l'energia sostenibile per l'agricoltura.

Durata	105'
Competenze	Abbracciare la complessità nella sostenibilità
Obiettivi	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili e i termini importanti legati alla sostenibilità e all'agricoltura.• Comprendere la dimensione pratica dell'utilizzo di diverse fonti energetiche in agricoltura• Apprendimento attraverso lo scambio reciproco di informazioni
Struttura della lezione	Attività 1: rompighiaccio - 5' Attività 2: schede flash - 30' Attività 3: il formaggio al contrario - 40' Attività 4: esperti di energie rinnovabili - 25' Attività 5: compiti a casa - 5'
Preparazione e materiali	Palla di peluche // Gioco del formaggio // Uno schermo e un proiettore // Fogli di carta A3 //Flashcard // Schede sulle energie rinnovabili
Descrizione delle attività	<p>Attività 1.1.: Indovinare la frase verde (5 min)</p> <p>Scrivete alla lavagna una frase relativa all'energia o all'agricoltura sostenibile, sostituendo ogni lettera con un trattino basso (_). La frase potrebbe essere "fattoria sostenibile".</p> <p>Iniziate lanciando la palla di peluche a uno studente. Lo studente che prende la palla indovina una lettera o una frase. Se la lettera viene presentata in una frase selezionata, la riempie negli spazi appropriati sulla lavagna. Lo studente lancia poi la palla a un altro compagno di classe, che ha il turno successivo. Ogni studente può avere una sola possibilità di risposta. L'attività termina quando uno studente indovina la frase.</p> <p>Attività 1.2.: Flashcards (30 min)</p>

Dividete gli studenti in sei gruppi. Consegnate a ogni gruppo un set di flashcard* e un foglio di carta per associazioni**. Un set conterrà sette immagini, nomi e descrizioni di un termine. Il compito degli studenti sarà quello di abbinare le immagini al nome e alla descrizione corretti. Inoltre, ogni gruppo deve scrivere il maggior numero possibile di associazioni ai termini che ha identificato.

Gli studenti avranno a disposizione 15 minuti per questo esercizio. Trascorso questo tempo, mostrate sullo schermo le risposte corrette che descrivono ogni termine utilizzando la presentazione fornita. Successivamente, chiedete a ogni gruppo di leggere le associazioni che hanno scritto per ogni termine.

*Stampate e ritagliate in anticipo le flashcard dell'appendice.

**Stampare il documento giusto dall'appendice.

Suggerimento! Incoraggiate gli studenti a scrivere il maggior numero possibile di associazioni con ogni termine. Spiegate che non ci sono associazioni sbagliate.

Attività 1.3.: Il formaggio a rovescio (40 min)

Dividete gli studenti in 6 gruppi. Consegnate a ogni gruppo un formaggio giocattolo e un foglio di carta bianca A3. Chiedete agli studenti di posizionare il formaggio al centro del foglio. Spiegate che il loro compito è quello di creare una mappa web intorno al formaggio, elencando tutte le attività e i luoghi in cui è stata utilizzata energia per produrre quel formaggio. Dopo 5 minuti, chiedete agli studenti di cambiare la scrivania su cui stanno lavorando, in modo che ogni gruppo si trovi di fronte al foglio di un altro gruppo. Ripetete l'operazione dopo altri 5 minuti di lavoro (in totale dovrebbero esserci 3 turni).

Poi, chiedete agli studenti di girare il foglio sull'altro lato e di posizionare il formaggio al centro. Spiegate che questa volta devono pensare in avanti e scrivere dove l'energia potrebbe essere utilizzata prima che il formaggio venga consumato definitivamente. Anche in questo caso, concedete agli studenti 5 minuti all'inizio e poi chiedete loro di passare a un altro banco (in totale dovrebbero esserci 2 turni).

Dopo l'ultimo turno (5 turni della durata di 5 minuti - 25 minuti in totale) chiedete agli studenti di condividere le risposte giocando a "avanti e indietro" - un gruppo inizia dicendo il primo elemento della propria mappa, il gruppo successivo condivide uno dei propri input



energetici senza ripetersi. Scrivete ogni input energetico alla lavagna in modo che tutti possano vederlo. Continuate a chiamare i gruppi finché non ci sono più input energetici.

Suggerimento! L'ultimo gruppo che aggiunge nuovi input energetici può vincere dei piccoli premi.

Suggerimento! Se gli studenti hanno difficoltà a iniziare questa attività, si possono fare alcuni esempi dall'elenco: *refrigerazione del negozio di alimentari, trasporto, pulizia, imballaggio, alimentazione della mucca, alloggio della mucca, fornitura di acqua per la mucca, refrigerazione del latte, consegna del cibo per la mucca* e così via.

Attività 1.4.: Esperti di energie rinnovabili (25 min)

Dividete gli studenti in gruppi di 5 persone ciascuno. Ogni gruppo riceve un set di carte sulle energie rinnovabili*, una per ogni studente. Le carte conterranno una descrizione della fonte di energia rinnovabile, nonché i suoi pro e contro. Date agli studenti 3 minuti per leggere le informazioni sulla loro carta e per fare domande, se necessario. Al termine di questo tempo, consegnate a ogni gruppo la scheda con la descrizione* del caso su cui lavoreranno:

Siete proprietari di un'azienda lattiero-casearia con 200 mucche. L'azienda ha bisogno di energia per:

- *Riscaldamento e raffreddamento delle stalle per garantire il comfort degli animali.*
- *Alimentazione delle mungitrici e refrigerazione per la conservazione del latte.*
- *La vostra località è caratterizzata da un clima moderato, ma da occasionali ondate di caldo e freddo.*

Il compito degli studenti è quello di decidere quale fonte di energia (o quali fonti di energia) sia la migliore in una determinata situazione. Dopo 10 minuti, i gruppi devono presentare la loro soluzione. Discutere le conclusioni finali.

***Stampate le schede energetiche e la descrizione del caso in appendice.**

Suggerimento! L'importante è discutere non l'energia scelta, ma i "perché".

Attività 1.5.: Spiegazione dei compiti a casa (5 min)

Spiegate che il compito a casa consisterà nel guardare un video sul fotovoltaico e, sulla base di questo, scrivere cos'è il fotovoltaico e quali sono i suoi vantaggi e svantaggi.

Link al video:



	https://youtu.be/ygnfNgvE1pM?si=-MIH_p-El_YxeQzv
Valutazione	Utilizzate la scheda di valutazione in appendice.

Modulo II - Imparo a conoscere il suolo.

Durata	45'
Competenze	Abbracciare la complessità nella sostenibilità
Obiettivi	Al termine di questa lezione, gli studenti comprenderanno l'importanza del suolo negli ecosistemi, la composizione di base del suolo e il ruolo del suolo nella crescita delle piante e nella produzione di cibo.
Struttura della lezione)	<p>Introduzione ai suoli</p> <p>Al termine di questa lezione, gli studenti comprenderanno l'importanza del suolo negli ecosistemi, la composizione di base del suolo e il ruolo del suolo nella crescita delle piante e nella produzione di cibo.</p> <p>Attività 1: Introduzione al suolo (10 minuti)</p> <p>Attività 2: Attività di composizione del suolo (10 minuti)</p> <p>Attività 3: Esperimento sul suolo: Test del barattolo (15 minuti)</p> <p>Attività 4: Discussione e domande e risposte (5 minuti)</p> <p>Attività 5: Riflessione e conclusione (5 minuti)</p> <p>Valutazione: Auto-riflessione - 10'</p>
Preparazione e materiali	<ul style="list-style-type: none">● Campioni di sabbia, argilla e limo● Barattoli trasparenti con coperchio (uno per gruppo, se possibile)● Acqua per il test del vaso● Foglio di lavoro per l'osservazione del suolo dal <i>Manuale del suolo in Permacultura</i>● Facoltativo: poster o diapositiva digitale che mostri il suolo come habitat di microbi e organismi.
Descrizione dell'attività	<p>Attività 2.1.: Introduzione al suolo (10 minuti)</p> <ul style="list-style-type: none">○ Iniziare con una breve discussione su cosa sia il suolo e sul suo significato.○ Chiedete agli studenti: "Perché pensate che il suolo sia importante per noi e per l'ambiente?". Sollecitate alcune risposte.

- Utilizzate una diapositiva o un poster che mostri immagini di ecosistemi sani del suolo, tra cui lombrichi, microbi e radici, per visualizzare il suolo come un ecosistema vivente.

Attività 2.2.: Attività di composizione del suolo (10 minuti)

- Spiegare i componenti fondamentali del suolo: minerali, materia organica, acqua e aria.
- Distribuire piccoli contenitori trasparenti con campioni di sabbia, argilla e limo. Lasciate che gli studenti osservino e sentano ogni tipo di particella del suolo.
- Discutere di come i diversi terreni possono essere percepiti e di come influiscono sulla crescita delle piante.

Attività 2.3: Esperimento sul suolo: Test del barattolo (15 minuti)

- Dimostrare un semplice test del terreno in barattolo, utilizzando una miscela di terreno locale e acqua in un barattolo trasparente per osservare gli strati del terreno.
- Guidare gli studenti a fare previsioni su ciò che accadrà quando il terreno si assesterà.
- Spiegate che questo esperimento aiuta a identificare la tessitura del terreno mostrando le proporzioni di sabbia, limo e argilla.
- **Attività alternativa:** Se i materiali per il test del vaso non sono disponibili, chiedete agli studenti di disegnare gli strati del terreno (topsoil, subsoil e bedrock) e di etichettare i componenti.

Attività 2.4.: Discussione (5 minuti)

- Rivedere ciò che gli studenti hanno imparato sulla composizione del suolo e sulla sua importanza.
- Discutere il legame tra suolo sano e produzione alimentare, sottolineando che la maggior parte dei nostri alimenti dipende da ecosistemi del suolo sani.

Attività 2.5.: Riflessione e conclusione (5 minuti)

- Distribuire un foglio di lavoro dal manuale *Permaculture Soil Workbook* affinché gli studenti registrino le loro osservazioni sul test del vaso, prendano appunti e scrivano una breve riflessione sul perché il suolo è importante.
- Incoraggiare gli studenti a riflettere su come possono contribuire a proteggere e migliorare la qualità del suolo, facendo riferimento ai principi del *Workbook Permaculture Ethics*.



Valutazione

- **Foglio di lavoro sull'osservazione:** Rivedere i fogli di lavoro degli studenti per verificare la loro comprensione della composizione del suolo e l'importanza del suolo.
- Per i compiti a casa o per ulteriori approfondimenti, fornire agli studenti le sezioni di *Costruire il suolo con i vermi* per conoscere la vermicoltura e il contributo dei lombrichi alla salute del suolo. In alternativa, gli studenti potrebbero iniziare un diario del suolo per documentare i campioni di terreno che trovano a casa o nel loro quartiere.



Modulo III - Imparo a conoscere i sistemi alimentari sostenibili

Durata	<i>Da 90' a 110'</i>
Competenze	<i>Comprendere e progettare la sostenibilità nei sistemi alimentari</i>
Obiettivi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdurre gli studenti ai sistemi alimentari e al loro ruolo nella vita quotidiana 2. Analizzare il percorso di un alimento dalla produzione al consumo. 3. Identificare le sfide dei sistemi alimentari, compreso il loro impatto sulla salute e sull'ambiente. 4. Esplorare l'agricoltura e le diete sostenibili 5. Incoraggiare gli studenti a riflettere sulle scelte alimentari personali e a proporre soluzioni.
Struttura della lezione	<p>Lezione 1: Introduzione ai sistemi alimentari</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Attività 1.1 - Libro interattivo e cartoline (15 min) ● Attività 1.2 - Il viaggio di un alimento specifico (20 min) ● Attività 1.3 - Diagramma di analisi: Comprendere il sistema alimentare (10 min) <p>Lezione 2: Esplorare le sfide e le soluzioni dei sistemi alimentari</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Attività 2.1 - Lavoro di gruppo: L'impatto dei sistemi alimentari (25 min) ● Attività 2.2 - Riflessione: L'impatto delle nostre scelte alimentari (10 min) ● Attività 2.3 - Video interattivo: Agricoltura sostenibile (10 min) ● Attività 2.4 (facoltativa) - Discussione conclusiva: Dove altro possiamo imparare sui sistemi alimentari? (10 min)
Preparazione e materiali	<p>Proiettore/computer per il libro interattivo. Cliccare su Libro interattivo - Sistemi alimentari per accedervi.</p> <p>Carta per lavagna a fogli mobili/marcatori per i diagrammi di gruppo</p>

	<p>Schemi del sistema alimentare stampati per la discussione in classe</p> <p>Fogli di lavoro di gruppo con domande guida.</p> <p>Carta per lavagna a fogli mobili/marcatori per le presentazioni</p> <p>Proiettore/computer per video interattivi sull'agricoltura sostenibile.</p> <p>Cliccare su carta/marcatori per accedere al video.</p> <p>Stampate il diagramma di Venn per la discussione finale. Appendice</p>
Descrizione delle attività	<p>Lezione 1: Introduzione ai sistemi alimentari</p> <p><u>Attività 3.1.: Libro interattivo e cartoline (15 min)</u></p> <p>Introducete la lezione chiedendo agli studenti:</p> <p><i>"Cosa vi viene in mente quando sentite il termine sistema alimentare?"</i></p> <p><i>"Come otteniamo il cibo che mangiamo?"</i></p> <p>Dite agli studenti che guarderanno un libro interattivo sui sistemi alimentari.</p> <p>Riproducete il video, facendo una pausa nei momenti chiave in cui compaiono le domande.</p> <p>Facilitare una breve discussione dopo ogni pausa, assicurandosi che gli studenti riflettano sui punti chiave.</p> <p>Dopo il video, utilizzare le flashcard per rafforzare i termini importanti.</p> <p>Chiedete agli studenti di definire i concetti chiave e di fornire esempi di vita reale.</p> <p><u>Attività 3.2.: Il viaggio di un alimento specifico (20 min)</u></p> <p>Dividete gli studenti in piccoli gruppi (3-4 per gruppo).</p> <p>Assegnate a ogni gruppo un alimento specifico (ad esempio, banana, riso, formaggio).</p> <p>Spiegare il loro compito:</p> <p>Tracciare il percorso del loro alimento, rispondendo:</p> <p><i>Dove viene prodotto?</i></p> <p><i>Che tipo di trattamento subisce?</i></p> <p><i>Come viene trasportato?</i></p> <p><i>Dove viene venduto?</i></p> <p><i>Cosa succede dopo il consumo?</i></p>

Gli studenti creano una rappresentazione visiva (poster o diagramma digitale).

Ogni gruppo presenta i propri risultati in 2 minuti.

Condurre una discussione in classe:

"Cosa ti ha sorpreso del viaggio del tuo cibo?"

"Quali fattori influenzano la provenienza del nostro cibo?"

Attività 3.3.: Diagramma di analisi: Comprendere il sistema alimentare (10 min)

Distribuire agli studenti i diagrammi del sistema alimentare.

Chiedete agli studenti di confrontare il modello generale del sistema alimentare con il loro percorso alimentare.

Guidate una discussione con la classe:

"Quali modelli vediamo nei sistemi alimentari?"

"Dove sono le inefficienze (ad esempio, gli sprechi alimentari, le emissioni)?"

"Come interagiscono le diverse parti del sistema?"

Lezione 2: Esplorare le sfide e le soluzioni dei sistemi alimentari

Attività 3.4.: Lavoro di gruppo: L'impatto dei sistemi alimentari (25 min)

Dividete gli studenti in tre gruppi, assegnando a ciascuno una sfida:

Impatto sulla salute

Impatto ambientale

Sostenibilità delle scelte alimentari

Distribuire i fogli di lavoro con le domande guida e spiegare:

"Il vostro gruppo esplorerà questa sfida, risponderà alle domande e preparerà una presentazione di 2-3 minuti".

"Avete 15 minuti per la discussione e la ricerca".

Ogni gruppo presenta i propri risultati alla classe.

Incoraggiate gli studenti a porre domande di approfondimento agli altri gruppi.

Concludete con una riflessione in classe:

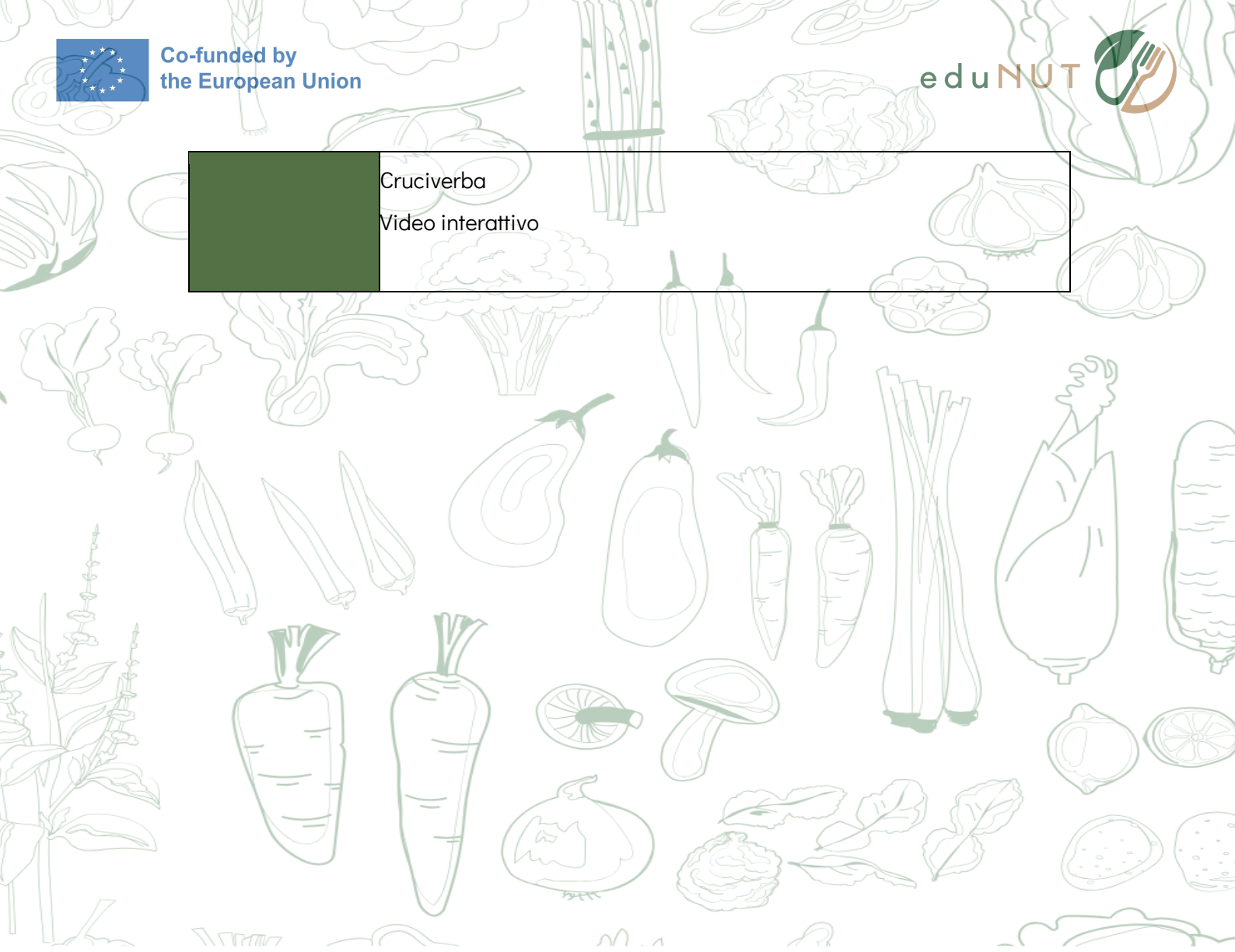
	<p><i>"Come si collegano queste sfide alle nostre scelte alimentari quotidiane?"</i></p> <p><u>Attività 3.5.: Riflessione: L'impatto delle nostre scelte alimentari (10 min.)</u></p> <p><i>Iniziate una discussione in classe chiedendo:</i></p> <p><i>"Quali fattori influenzano le vostre scelte alimentari?"</i></p> <p><i>"Quali piccoli cambiamenti potreste fare per mangiare in modo più sostenibile?"</i></p> <p><i>"In che modo la pubblicità e il marketing influenzano le nostre abitudini alimentari?"</i></p> <p>Lasciate che gli studenti condividano i loro pensieri in una discussione aperta.</p> <p>Riassumete le intuizioni chiave e chiedete:</p> <p><i>"Qual è un'azione che farete dopo la lezione di oggi?"</i></p> <p><u>Attività 3.6.: Video interattivo: Agricoltura sostenibile (10 min)</u></p> <p>Introdurre il video:</p> <p><i>"Questo video mostrerà esempi di pratiche agricole sostenibili".</i></p> <p>Riproducete il video, fermandovi nei punti chiave per chiedere:</p> <p><i>"Quali sfide devono affrontare gli agricoltori?"</i></p> <p><i>"Quali sono le soluzioni agricole innovative?"</i></p> <p><i>"In cosa si differenzia l'agricoltura sostenibile da quella convenzionale?"</i></p> <p>Dopo il video, gli studenti si dividono in coppie e discutono di ciò che hanno imparato.</p> <p>Tenete una breve discussione in classe per condividere le intuizioni.</p> <p><u>Attività 3.7.: (Facoltativa) - Discussione conclusiva: Il ruolo dei sistemi alimentari ovunque (10 min)</u></p> <p>Distribuire diagrammi di Venn con le materie insegnate a scuola.</p> <p>Chiedete agli studenti, a coppie, di scegliere un'area e di riflettere su ciò che potrebbero imparare in quelle materie sui sistemi alimentari.</p>
Valutazione	Presentazioni degli studenti Debriefing



Co-funded by
the European Union



Cruciverba
Video interattivo



Modulo IV - I PROGETTARE soluzioni per un futuro sostenibile

Durata	90'
Competenze	Immaginare un futuro sostenibile
Obiettivi	<ul style="list-style-type: none">• ricerca consapevole di soluzioni nuove e alternative utilizzando il pensiero creativo• Imparare l'importanza di ridefinire l'obiettivo• sviluppare soluzioni creative al problema• esplorando punti di vista fattuali, creativi, ottimisti, cauti, emotivi e strategici
Struttura della lezione	Attività 1: Rompighiaccio - 5' Attività 2: Introduzione - 10' Attività 3: Laboratorio di pensiero creativo (Tecnica dei sei cappelli di pensiero di De Bono) - 40' Attività 4: Presentazione di considerazioni - 10' Attività 5: Compiti a casa - 5'
Preparazione e materiali	Uno schermo e un proiettore I principi del pensiero laterale e la tecnica dei sei cappelli di de Bono (appendice) Esempio di studio di caso (appendice) Dilemmi di GreenCity (appendice) 6 tabella dei cappelli pensanti (fogli di carta A3) (appendice) 6 cappelli: bianco, rosso, giallo, nero, verde e blu (se possibile, anche di carta).
Descrizione delle attività	<u>Attività 4.1.: Rompere il ghiaccio (5 min)</u> Iniziate con una domanda veloce: Chiedete agli studenti: "Come siete arrivati a scuola oggi?". <ul style="list-style-type: none">• Lasciate che alzino la mano o condividano brevemente le loro risposte. Le opzioni potrebbero essere: camminare, andare in bicicletta, prendere l'autobus, fare car pooling o essere guidati da soli. Coinvolgere con un tocco divertente:

- Dividere gli studenti in gruppi in base alle modalità di trasporto.
- Sfidate ogni gruppo a proporre un vantaggio del proprio mezzo di trasporto (ad esempio, camminare è salutare, l'autobus è ecologico) e un modo per renderlo più sostenibile (ad esempio, fare car pooling o usare veicoli elettrici).

Dopo la condivisione, ponete una domanda che faccia riflettere:

- "Se poteste riprogettare il vostro tragitto per renderlo completamente sostenibile e divertente, come sarebbe?". Incoraggiate la creatività, ad esempio con biciclette volanti, autobus a energia solare o altre idee fantasiose!

Riflessione finale:

Concludete condividendo un fatto chiave sul trasporto sostenibile (ad esempio, "Sapevate che andare in bicicletta emette 10 volte meno CO2 che guidare un'auto?") e incoraggiate gli studenti a pensare a come piccoli cambiamenti nelle scelte di trasporto possano avere un impatto positivo sul pianeta.

Attività 4.2.: Introduzione (10 min)

> Dividete gli studenti in gruppi (il numero minimo di studenti dovrebbe essere 3 in un gruppo).

> Introdurre i principali presupposti della tecnica dei Sei cappelli pensanti:

Six Thinking Hats di Edward de Bono è uno strumento che aiuta a prendere decisioni migliori analizzando un problema da diverse prospettive. Il concetto di pensiero laterale presuppone la valutazione di un determinato fenomeno da diversi punti di vista. Questo approccio, secondo l'autore, consente di ricercare consapevolmente nuove soluzioni alternative utilizzando il pensiero creativo. Per rendere i diversi stili di pensiero più facili da ricordare e da utilizzare, l'autore di questo metodo ha assegnato a ogni stile un cappello con un colore corrispondente: bianco, rosso, giallo, nero, verde e blu.

> Spiegare agli studenti che "indossare" metaforicamente ciascuno dei sei cappelli può aiutarci a esaminare l'argomento da più angolazioni. Ogni cappello rappresenta un modo di pensare unico, che ci aiuta ad affrontare i dilemmi, a generare idee e a trovare soluzioni equilibrate per adottare abitudini alimentari più sostenibili. Ogni "cappello" rappresenta un approccio diverso al problema. Di seguito è riportato un caso esemplificativo che può essere utilizzato per illustrare questo metodo, insieme a risposte esemplificative per ogni cappello.



> Introdurre i partecipanti ai principi del pensiero laterale e alla tecnica dei sei cappelli di de Bono (appendice).

*Stampate il foglio di lavoro dell'appendice su carta A3 (il numero di copie stampate deve corrispondere al numero di gruppi).

Attività 4.3: Laboratorio di pensiero creativo (Tecnica dei sei cappelli di pensiero di De Bono) (40 min)

Incoraggiare tutti a partecipare attivamente. Promuovete un'atmosfera di sostegno in cui i partecipanti si sentano sicuri che non ci sono risposte corrette o sbagliate e che ogni idea è preziosa e può influenzare l'esito del processo decisionale. Dopo aver presentato agli studenti la tecnica dei Sei cappelli pensanti di Edward de Bono e averne spiegato lo scopo, potete introdurre l'esempio dell'adozione della tecnica dei Sei cappelli pensanti di Bono per risolvere il problema in modo creativo.

Mostrare il caso di studio proposto (appendice). È possibile stampare il modello su fogli A3 con la proposta (appendice).

Ora potete passare alla presentazione del dilemma che i partecipanti devono risolvere in gruppo. Leggete il caso e i dilemmi del Trasporto sostenibile per gli alunni di GreenCity (appendice).

Incoraggiate gli studenti ad affrontare il problema da diverse angolazioni utilizzando i sei cappelli pensanti. Potreste portare dei veri e propri cappelli colorati da far usare agli studenti! Spiegate che questa tecnica aiuta a scoprire fattori che potrebbero essere trascurati con gli stili di pensiero tradizionali, offrendo ai partecipanti una visione più completa del problema.

Il compito dei partecipanti: aiutare il governo di GreenCity a prendere una decisione informata sull'implementazione del trasporto sostenibile per gli studenti, applicando l'approccio dei sei cappelli pensanti di De Bono ai dilemmi indicati.

Quando si cambia il cappello, gli studenti possono usare le seguenti domande:

BIANCO - Fatti, cifre, dati, informazioni

- Cosa sappiamo?
- Quali dati dobbiamo ottenere?
- Quali sono le caratteristiche specifiche?

ROSSO - Emozioni, sensazioni, premonizioni, intuizioni

- Cosa proviamo quando pensiamo a questa questione?

GIALLO - Benefici, vantaggi, profitti, risparmio

- Perché vale la pena farlo?

- Quali saranno i benefici?
- Perché sarà vantaggioso?

NERO - Cautela, valutazione della veridicità, giudizio, controllo, verifica dei fatti.

- Funzionerà?
- Sarà sicuro?
- È possibile?

VERDE - Indagine sulle possibilità, inchiesta, ricerca, suggerimenti, proposte, idee, innovazioni, soluzioni alternative.

- Cosa si può fare?
- Si può fare diversamente?

BLU - Gestisce il processo di pensiero, supervisionando l'organizzazione e il controllo.

- Cosa si può fare?
- Si può fare diversamente?

**Stampare i documenti giusti dall'appendice.

Attività 4.4: Presentazioni di considerazioni (10 min)

I rappresentanti di ciascun gruppo leggono il contenuto di ciascun colore del cappello. Poi devono indicare la conclusione e il suggerimento per il governo.

Attività 4.5: Spiegazione dei compiti a casa (5 min)

1. Create un cruciverba con almeno 10 indizi e risposte relativi alla sostenibilità. Ecco alcune idee di parole da includere:

- Riciclaggio
- Compostaggio
- Energia rinnovabile
- Eco-compatibile
- Impronta di carbonio
- Biodiversità
- Upcycling

Per ogni parola, scrivete un indizio che si riferisca al suo ruolo nella sostenibilità. Ad esempio:

- Parola: Riciclaggio
- Indizio: "Il processo di conversione dei rifiuti in materiali riutilizzabili".



	<p>O</p> <p>Riflettere sulle abitudini personali e individuare i modi per diventare più sostenibili. Seguite le vostre abitudini quotidiane per un giorno (ad esempio, come viaggiate, cosa mangiate, come gestite i rifiuti). Identificate tre azioni che potrebbero essere rese più sostenibili.</p> <p>Ad esempio:</p> <p><i>"Invece di andare a scuola in macchina, potrei andare in bicicletta o a piedi".</i></p> <p><i>"Posso iniziare a fare il compostaggio degli scarti alimentari".</i></p> <p>Scrivete una breve riflessione (150-200 parole) su come questi cambiamenti potrebbero avere un impatto positivo sull'ambiente.</p>
Valutazione	Utilizzare la scheda di valutazione in appendice

Modulo V - I ACT per un futuro sostenibile.

Durata	100'
Competenze	Agire per la sostenibilità
Obiettivi	<ul style="list-style-type: none">• Orientarsi nel sistema politico, individuare le responsabilità politiche per i comportamenti non sostenibili e chiedere politiche efficaci per la sostenibilità.• Agire per il cambiamento in collaborazione con gli altri.
Struttura della lezione	Attività 1: rompighiaccio - 10' Attività 2: casi di studio sull'azione per il clima - 20' Attività 3: pianificare la nostra azione per il clima (esercizio di gruppo) - 30' Attività 4: preparare la nostra azione per il clima - 30' Attività 5: Valutazione - 10'
Preparazioni e materiali	Raccolta di casi di studio (appendice) Foglio di lavoro "Pianificare la nostra azione per il clima" (appendice) Uno schermo e/o un proiettore
Descrizione delle attività	<p><u>Attività 5.1.: I pinguini e i fenicotteri che protestano (10 minuti)</u></p> <p>Iniziare in piedi. Spiegate che un fenicottero caccia i pinguini che protestano e di conseguenza si trasformano in fenicotteri. Dimostrare come un Fenicottero - un braccio è alzato per imitare la testa del Fenicottero - sollevi il ginocchio con movimenti lenti e oscillanti, mentre un Pinguino cammina con passi piccoli e veloci e protesta. Con una beccata sulla testa del Pinguino, il Fenicottero trasforma i Pinguini in Fenicotteri appena creati che ora cacciano i Pinguini rimasti.</p> <p>Scegliere un giocatore che sia il primo fenicottero e dire a tutti i pinguini di correre.</p> <p>Infine, spiegare quando i Pinguini possono unirsi e formare un'alleanza che i Fenicotteri non possono trasformare.</p> <p><u>Attività 5.2.: Attivismo giovanile in azione - Casi di studio (15min)</u></p> <p>In questa attività, gli studenti esplorano l'intersezione tra sistemi alimentari sostenibili e attivismo giovanile. Utilizzando l'elenco di casi di studio interessanti che si trovano nell'appendice e che mettono in evidenza giovani attivisti che stanno facendo la</p>

differenza nelle loro comunità, gli studenti otterranno informazioni sugli approcci innovativi alla sostenibilità e saranno ispirati ad agire in prima persona.

Presentate i casi di studio utilizzando uno schermo e invitate gli studenti a prendere appunti durante la presentazione, utilizzando le seguenti domande di stimolo:

- *Cosa trova intrigante nella maggior parte dei casi?*
- *Quale caso l'ha ispirata di più?*

*L'elenco dei casi di studio è riportato in appendice.

Attività 5.3.: Pianificare la nostra azione per il clima

Cercate di spiegarlo ai vostri studenti e fate loro capire che possono usare modi creativi di attivismo per esprimersi e agire per un futuro più ecologico e sostenibile.

Utilizzate la scheda di attività che trovate in appendice. Per maggiori dettagli sul diagramma, potete consultare il link dell'autrice [Ayana Elizabeth Johnson](#).

Spiegate agli studenti il diagramma di Venn, iniziate a spiegare i cerchi e chiedete loro di completare il proprio diagramma di Venn sull'azione per il clima.

Suggerimento! Per spiegare il diagramma di Venn con parole diverse, si può utilizzare quanto segue.

- Il primo cerchio è dedicato alla vostra gioia, alle cose che vi fanno sentire soddisfatti ed entusiasti.
- Il secondo cerchio è dedicato a ciò che già conoscete e a ciò che siete bravi a fare: le vostre competenze, abilità, punti di forza ed esperienze.
- Il terzo cerchio è dedicato a ciò che deve essere fatto: le azioni che possono aiutare a decidere la vostra azione per il clima.

Successivamente, chiedete agli studenti di pensare ad azioni di attivismo legate ai problemi ambientali e alla produzione e al consumo di cibo e chiedete loro di scrivere le loro idee. Sosteneteli nella loro creatività e avviate una conversazione incoraggiandoli a esprimere tutte le loro idee.

Suggerimento! Cercate modi efficaci per trasformare i loro suggerimenti in realtà. Inoltre, sarebbe molto utile conservare le attività suggerite per un eventuale uso futuro.



Attività 5.4.: Preparare la nostra azione per il clima

L'ultima attività mira a incoraggiare gli studenti a proseguire con il loro piano, concentrandosi sui modi e sugli strumenti che sono più rilevanti per la loro azione per il clima. L'obiettivo è aiutare gli studenti a pianificare e a lavorare in collaborazione tenendo conto di tutte le diverse esperienze e idee. Chiedete agli studenti di utilizzare il foglio di lavoro "Pianificare la nostra azione", che si trova in appendice. Incoraggiateli a pensare a tutte le fasi e a pianificare come se dovessero attuarla nella vita reale.

Valutazione

Utilizzate la scheda di valutazione in appendice.

Valutazione

Per valutare i risultati di apprendimento degli studenti dopo la partecipazione alle attività di pilotaggio, sono stati sviluppati due strumenti di valutazione per valutare l'apprendimento degli studenti. Il primo strumento mira a incoraggiare gli studenti a valutare se stessi, mentre il secondo serve agli insegnanti per valutare i loro studenti. Gli strumenti mirano a raccogliere informazioni sulla soddisfazione complessiva degli studenti e degli insegnanti nei confronti delle attività didattiche. Gli strumenti sono presentati di seguito con maggiori dettagli e suggerimenti per il loro utilizzo.

Autovalutazione (per gli studenti)

1. Autovalutazione - auto-riflessione giornaliera

Questo foglio di lavoro si rivolge agli studenti che hanno utilizzato i materiali didattici EduNUT. Ha lo scopo di raccogliere informazioni sul processo di apprendimento e di tracciare la soddisfazione complessiva degli studenti nei confronti dell'attività. Gli studenti riportano le loro opinioni segnando la casella che meglio descrive le loro sensazioni sulla lezione/attività a cui hanno partecipato.

Descrittore	Decisa mente no	Relativa mente non	Non sono sicur o	Relativa mente sì	sì
Ho trovato questa lezione/attività difficile.					
Questa lezione/attività mi è piaciuta molto.					
Era abbastanza chiaro/attività quello che dovevo fare.					
Sono soddisfatto di ciò che ho acquisito attraverso questa lezione/attività.					

Tabella 4. matrice fonte propria/autovalutazione

2. Autovalutazione sommativa

La rubrica di autovalutazione sommativa per gli studenti mira a valutare il loro apprendimento e a incoraggiarli a riflettere sulle competenze acquisite con l'attività. I descrittori sono allineati alle competenze di sostenibilità del curriculum EduNUT e riflettono gli aspetti di tutti gli scenari di apprendimento. Pertanto, può essere utilizzato come tale o modificato dagli insegnanti per adattarsi ai loro scopi.

Descrittore	Decisa mente no	Relativ amente non	Non sono sicuro	Relativ amente sì	Sì
Posso affrontare il problema della sostenibilità dei sistemi alimentari da tutti i punti di vista.					
Sono in grado di valutare informazioni e argomentazioni e di riflettere su come il background personale, sociale e culturale influenzi il pensiero.					
Posso immaginare futuri sostenibili alternativi per i sistemi alimentari.					
Sono in grado di combinare conoscenze e risorse per comprendere le sfide della sostenibilità.					
Posso proporre nuove idee per la sostenibilità.					
Sono motivato a lavorare con gli altri per creare un futuro più sostenibile.					

Tabella 5. matrice di autovalutazione di fonte propria/sommativa



Valutazione sommativa degli insegnanti

La griglia di valutazione sommativa del docente è stata progettata per aiutare gli insegnanti a valutare le competenze acquisite dagli studenti dopo il completamento dell'attività. Ogni modulo di apprendimento è progettato per migliorare 2 competenze di sostenibilità, sulla base del quadro di valutazione GreenComp. Le competenze possono sovrapporsi tra i moduli, anche se ciò non influisce sui risultati complessivi dell'apprendimento, poiché ogni modulo è concepito come scenario di apprendimento individuale. I descrittori di ciascuna competenza includono i 3 aspetti distintivi della formazione di conoscenze, dell'acquisizione di abilità e dello sviluppo di atteggiamenti.

*Nota importante: la griglia di sostenibilità presentata di seguito è stata sviluppata come tale per gli scopi del programma di studi EduNUT. Tuttavia, si suggerisce che gli educatori possano modificarla in base alle loro esigenze. La prima colonna che descrive i descrittori dovrebbe rimanere tale, mentre le descrizioni dei livelli possono essere modificate ed essere più precise sui contenuti, al fine di essere collegate a specifiche attività.



Competenza in materia di sostenibilità	Descrittore	livello 1	livello 2	livello 3
Pensiero sistemico	(K) Sa che l'azione umana ha un impatto ambientale, sociale ed economico sui sistemi.	I miei studenti non riconoscono facilmente l'impatto dell'attività umana sui sistemi alimentari.	I miei studenti sanno che l'attività umana ha un impatto sui sistemi alimentari, ma non specificamente sugli aspetti sociali, ambientali ed economici.	I miei studenti sanno che le attività e le decisioni umane hanno un impatto ambientale, sociale ed economico sui sistemi alimentari.
	(S) È in grado di valutare l'interazione tra le diverse fasi di un sistema.	I miei studenti non sono in grado di valutare le interazioni tra le diverse fasi della produzione alimentare.	Ai miei studenti sfuggono alcune fasi della produzione alimentare, mentre si concentrano su altre.	I miei studenti possono valutare l'interazione tra le diverse fasi della produzione della catena alimentare.
	(A) Si preoccupa dell'impatto a breve e a lungo termine delle azioni umane sugli altri e sul pianeta.	I miei studenti non si preoccupano dell'impatto dei sistemi alimentari insostenibili.	I miei studenti sono più preoccupati dell'impatto dei sistemi alimentari non sostenibili sull'ambiente.	I miei studenti sono preoccupati per l'impatto dei sistemi alimentari non sostenibili.
Pensiero critico	(K) Sa che la nostra comprensione della sostenibilità è in continua evoluzione.	I miei studenti credono che la sostenibilità sia un concetto ristretto come la tutela dell'ambiente.	I miei studenti sanno che la nostra comprensione della sostenibilità è lo stato.	I miei studenti sanno che la nostra comprensione della sostenibilità si sta evolvendo.
	(S) È curioso e attento ai legami tra ambiente, azione umana e sostenibilità dei	I miei studenti non sono curiosi di conoscere le cause che	I miei studenti sono consapevoli ma non curiosi dei legami tra	I miei studenti sono curiosi di conoscere i legami tra l'ambiente,



	sistemi alimentari.	danneggiano la sostenibilità dei sistemi alimentari.	l'azione umana e la sostenibilità dei sistemi alimentari.	l'azione umana e la sostenibilità dei sistemi alimentari.
	(A) È disposto ad accettare e discutere le domande sulla sostenibilità.	I miei studenti non sono desiderosi di discutere le questioni relative alla sostenibilità.	I miei studenti sono disposti a discutere le questioni relative alla sostenibilità, ma non sono molto desiderosi di impegnarsi in una discussione in merito.	I miei studenti sono disposti ad accettare e discutere le domande sulla sostenibilità.
Alfabetizzazione al futuro	(K) Sa che gli scenari possono informare il processo decisionale per un futuro sostenibile desiderato.	I miei studenti non sanno che gli scenari possono informare il processo decisionale.	I miei studenti sono desiderosi di imparare a usare gli scenari per informare il loro processo decisionale per un futuro sostenibile desiderato.	I miei studenti sanno che gli scenari possono informare il processo decisionale per un futuro sostenibile desiderato.
	(S) È in grado di ipotizzare futuri alternativi per la sostenibilità.	I miei studenti non riescono a immaginare come sarebbe un futuro sostenibile.	I miei studenti possono pensare ad alcuni parametri per pianificare un futuro sostenibile.	I miei studenti possono immaginare futuri alternativi per la sostenibilità.
	(A) Si preoccupa dell'impatto delle proprie azioni sul futuro.	I miei studenti non si preoccupano dell'impatto delle loro azioni attuali sul futuro.	I miei studenti pensano all'impatto di alcune loro azioni sul futuro.	I miei studenti si preoccupano dell'impatto delle loro azioni sul futuro.
Pensiero esplorativo	(K) Conosce i principali concetti di economia e società circolare.	I miei studenti non conoscono l'economia circolare e la società.	I miei studenti hanno sentito parlare del concetto di economia e società circolare,	I miei studenti conoscono i concetti principali di economia e società circolare.



			ma non sono in grado di descriverlo correttamente.	
	(S) Sa sintetizzare informazioni e dati relativi alla sostenibilità.	I miei studenti non sono in grado di sintetizzare e leggere i dati scientifici relativi alla sostenibilità.	I miei studenti sono in grado di comprendere ma non di sintetizzare i dati relativi alla sostenibilità.	I miei studenti sono sicuri di sintetizzare e leggere informazioni e dati relativi alla sostenibilità.
	(A) Osa fare scelte insolite.	I miei studenti pensano e fanno scelte predittive.	I miei studenti pensano fuori dagli schemi, ma non sempre agiscono in base alle loro scelte.	I miei studenti hanno deciso di fare scelte insolite.
Agenzia politica	(K) Conosce gli attori politici rilevanti per la sostenibilità nella propria comunità.	I miei studenti non conoscono nessuno degli attori politici locali.	I miei studenti sanno quali sono gli attori politici che si occupano di comunità e sostenibilità.	I miei studenti conoscono gli attori politici rilevanti per la sostenibilità nella propria comunità.
	(S) Può impegnarsi in attività decisionali e civiche democratiche.	I miei studenti spesso discutono e non riescono a prendere facilmente decisioni basate sull'equità.	I miei studenti sono disposti a impegnarsi in attività civiche, ma non ci sono molte opportunità per farlo.	I miei studenti possono impegnarsi in attività decisionali e civiche democratiche.
	(A) Si impegna a diventare un agente di cambiamento per raggiungere la sostenibilità.	I miei studenti si preoccupano della sostenibilità, ma non credono di poterla modificare.	I miei studenti sono disposti a diventare agenti del cambiamento per raggiungere la sostenibilità.	I miei studenti si impegnano a diventare agenti di cambiamento per raggiungere la sostenibilità.
Azione collettiva	(K) Sa come lavorare con partecipanti diversi per creare visioni inclusive per un futuro più sostenibile.	I miei studenti non hanno le competenze per lavorare con partecipanti diversi per creare versioni più	I miei studenti conoscono alcune attività che possono aiutare un gruppo eterogeneo a	I miei studenti sanno come lavorare con partecipanti diversi per creare visioni inclusive per un futuro più



		inclusive per un futuro più sostenibile.	lavorare insieme per creare un futuro più inclusivo e sostenibile.	sostenibile.
	(S) Può lavorare collettivamente nei processi di cambiamento della sostenibilità.	I miei studenti preferiscono lavorare da soli nei processi di cambiamento della sostenibilità	I miei studenti possono essere guidati a lavorare con altre persone nei processi di cambiamento della sostenibilità.	I miei studenti possono lavorare collettivamente nei processi di cambiamento della sostenibilità.
	(A) È motivato a collaborare per dare forma a futuri sostenibili inclusivi.	I miei studenti preferiscono lavorare da soli per dare forma a futuri sostenibili e inclusivi.	I miei studenti sono disposti ma esitanti a collaborare per dare forma a futuri inclusivi.	I miei studenti sono motivati a collaborare per dare forma a futuri sostenibili e inclusivi.

Tabella 6. Fonte propria/Matrice di valutazione degli insegnanti



Elenco dei riferimenti

- Checkoway B. (2011). Che cos'è la partecipazione giovanile? *Ripensare gli urbani*
- Crowley, A. & Moxon, D. (2017). Nuove forme innovative di partecipazione dei giovani ai processi decisionali. *Consiglio d'Europa*
- Cutter-Mackenzie, A. & Rousell, DS (2018). Educazione per cosa? Dare forma al campo dell'educazione al cambiamento climatico con bambini e ragazzi come co-ricercatori. *Geografie dei bambini*, 17 (1)
- Bianchi, G., Pisiotis, U. e Cabrera Giraldez, M. (2022). GreenComp: The European sustainability competence framework, Punie, Y. and Bacigalupo, M. editor(s), EUR 30955 IT, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.
- Facer, K. e Sriprakash, A. (2021). Provincializzare l'alfabetizzazione al futuro: Una cautela contro la codificazione. *Futures*, 133, articolo 102807. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102807>
- Goldstein, S. (2014). Promuovere l'empowerment dei giovani sul cibo e sui sistemi alimentari per aumentare l'alfabetizzazione alimentare. *Documento presentato alla Facoltà di Studi ambientali in parziale adempimento dei requisiti per il conseguimento del master in studi ambientali*. Università di York, Ontario, Canada
- Green, C. Molloy, O. e Duggan, J. (2022). Uno studio empirico sull'impatto del pensiero sistemico e della simulazione sull'educazione alla sostenibilità. *Sostenibilità*, 14, 394. <https://doi.org/10.3390/su14010394>
- Melde G. R. Gilissen, Marie-Christine P. J. Knippels & Wouter R. van Joolingen (2020) Bringing systems thinking into the classroom, *International Journal of Science Education*, 42:8, 1253-1280, DOI: 10.1080/09500693.2020.1755741
- Miller, R. (2007). Alfabetizzazione del futuro: Un metodo di scenario strategico ibrido. *ScienceDirect. Futures* 29, 341-362. Elsevier Ltd.
- Thomas e Irwin (2011). Cook it up! Un programma di cucina basato sulla comunità per giovani a rischio: panoramica di un intervento di alfabetizzazione alimentare. *BMC Research Notes* 2011, 4:495