

Global Learning Unit

cOrtocircuito

AUTORE	Flavio Ratti
PAESE	Italia ,I.C Don Milani Cernusco sul Naviglio
TITOLO	<i>cOrtocircuito</i>
ETA' STUDENTI	6-10
MATERIE	Lingua, scienze
DURATA	2 ore a settimana per l'intero anno scolastico
TEMI	Diritto al cibo Spreco di Cibo Agricoltura Sostenibile OGM Semi Saperi tradizionali Filiera Alimentare Biodiversità
OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILI	Obiettivo 2 Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Conoscenza e comprensione del global learning

Giustizia sociale ed equità	Equità tra gruppi	Ineguaglianze all'interno e tra società	Cause di povertà	Comprensione del dibattito globale
	Cause e conseguenze dell'inequità	Diritti di base e responsabilità	Differenti visioni sull'eliminazione delle disuguaglianze	
Globalizzazione ed interdipendenza	Commercio tra paesi	Coscienza dell'interdipendenza	Relazioni di potere Nord/Sud e sistemi politici ed economici	Complessità dei temi globali
	Commercio equo e solidale	Coscienza dei nostri sistemi politici e di altri	Consumo etico	
Sviluppo sostenibile	Relazione tra persone ed ambiente	Differenti visioni sullo sviluppo sociale ed economico globali e	Imperativo globale dello sviluppo sostenibile	Comprensione dei temi chiave dello sviluppo sostenibile



		locali		
	Coscienza della finitezza delle risorse	Comprensione dei concetti di future possibile e preferibile	Stili di vita per un mondo sostenibile	
Diversità	Influenze di diverse culture, valori e credenze sulle nostre vite	Origine dei pregiudizi e modi per combatterli	Comprensione dei temi della diversità	Comprensione profonda di culture e società diverse

Abilità e competenze di Global Learning

Pensiero critico	Individuare pregiudizi, stereotipi ed opinioni	Competenze sui media	Analisi critica delle informazioni	Gestione di temi controversi e complessi
	Valutare differenti punti di vista	Prendere decisioni informate	Prendere decisioni etiche	Affrontare la complessità e dilemmi
Abilità nell'argomentare in maniera efficace	Trovare e selezionare prove	Imparare a sviluppare/cambiare posizioni attraverso argomentazioni ragionate	Argomentare razionalmente e persuasivamente a partire da una posizione informata	Competenze politiche
	Presentare un caso ragionato	Partecipazione in processi politici e sociali rilevanti	Connettere esperienze e contesti locali e globali	
Cooperazione e gestione dei conflitti	Accettare e agire in processi decisionali di gruppo	Negoziazione	Compromesso	Mediazione

Valori e atteggiamenti di Global Learning

Empatia e senso di appartenenza ad un'umanità comune	Senso di importanza del valore dell'individuo	Apertura mentale		
Impegno per la giustizia globale e l'equità	Interesse crescente per gli eventi mondiali	Interesse per ingiustizia e disuguaglianza	Impegno per la giustizia sociale e l'equità	Impegno per l'eliminazione della povertà
	Senso di giustizia	Inclinazione ad agire contro le disuguaglianze	Integrità	Solidarietà
Interesse per l'ambiente e lo sviluppo sostenibile	Senso di responsabilità nei confronti dell'ambiente ed utilizzo	Interesse per l'impatto degli stili di vita sull'ambiente	Interesse per il futuro del pianeta e delle generazioni future	Impegno per lo sviluppo sostenibile



	consapevole delle risorse			
Convinzione che le persone possano fare la differenza	Crederne nel cambiamento e che le persone possano fare la differenza	Inclinazione a prendere parte nei temi globali	Inclinazione a lavorare per un futuro più equo	Ruolo come cittadino globale
Rispetto per le persone e le cose	Fare scelte e riconoscere le conseguenze delle scelte	Abilità crescente a prendersi cura delle cose	Seguire uno stile di vita personale per uno sviluppo sostenibile	
Abilità a sfidare le ingiustizie e le iniquità	Riconoscere e scoprire alternative ai sistemi dominanti	Iniziare a sfidare punti di vista che perpetuano iniquità	Selezionare azioni appropriate contro le iniquità	Organizzare campagne per un mondo più giusto ed equo.

Competenze europee per l'apprendimento permanente

- competenza sociale e civica
- spirito d'iniziativa e imprenditorialità
- consapevolezza ed espressione culturale

Obiettivi

- Scoprire l'orto come essere vivente, che lungo il corso dell'anno cambia aspetto e il cui sviluppo è influenzato dal lavoro di cura.
- Riflettere sui cicli naturali.
- Conoscere i vegetali presenti nell'alimentazione osservandone i cicli di crescita.
- Conoscere le regole del mercato biologico a filiera corta entrando in contatto con i produttori ed i gruppi d'acquisto locali.
- Conoscere come ottenere un piccolo guadagno e deciderlo come investirlo.

Metodologie:

- Orticoltura didattica
- Problem solving



Attività

Lezione	Durata (minuti)	Descrizione attività	Suggerimenti/consigli per gli insegnanti
Scienze, arte ed immagine	2 ore	<p><u><i>Progettiamo l'orto!</i></u></p> <p>E' importante coinvolgere gli studenti sin dalla fase di progettazione dell'orto. L'insegnante divide gli studenti in piccoli gruppi e consegna a ciascuno un cartellone bianco.</p> <p>Chiede ad ogni gruppo di immaginare e progettare l'orto di classe. Chiede agli studenti di definire l'esposizione al sole, quali piante potrebbero essere seminate dove e perchè?</p> <p>L'insegnante a conclusione dell'attività propone la visione di diverse forme di orto sinergico.</p> <p>Il progetto finale dell'orto viene appeso in classe.</p>	<p>Annotate alla lavagna ed appendete i progetti dei gruppi, evidenziate i nessi causali tra la scelta delle tipologie di piante da seminare, lo spazio e la stagionalità. Evidenziate gli elementi comuni ed innovativi in modo da elaborare un'immagine condivisa dell'orto della classe.</p> <p>Al fine di tramandare come esperienze collettive le attività dell'orto stilate un diario dell'orto in cui gli studenti andranno a raccogliere le informazioni relative allo sviluppo delle colture, alle piogge, alle procedure svolte e quanto si reputi interessante.</p>
Scienze	6 ore	<p><u><i>Guardarsi i piedi!</i></u></p> <p>"L'obiettivo finale dell'attività agricola non è la crescita dei raccolti, ma la coltivazione e il miglioramento degli esseri umani." Masanobu Fukuoka ispiratore dell'agricoltura sinergica.</p> <p>Il suolo è un sistema vivente formatosi successivamente all'origine del pianeta grazie alla decomposizione delle piante. Il suolo necessita di essere protetto ed è fondamentale prevenirne il degrado per evitare l'avvio di processi di desertificazione.</p> <p>E' importante che gli studenti imparino a conoscere le caratteristiche fisiche ed organolettiche di un suolo sano.</p> <p>Gli studenti vengono suddivisi in piccoli gruppi e portati in giardino nello spazio identificato per la creazione dell'orto. Vengono suddivisi in piccoli gruppi, a ciascuno viene consegnata una scheda all.1 per la raccolta dei dati fisici ed organolettici del suolo prescelto. Successivamente gli studenti restituiscono collettivamente le</p>	<p>Coinvolgete in questa fase le famiglie o i tecnici ambientali del comune che possono supportarvi nella preparazione del terreno.</p> <p>Generalmente i terreni delle scuole, soprattutto se di nuova edificazione, hanno bisogno di essere arricchiti con terreno proveniente dall'esterno.</p> <p>A differenza di altri metodi, l'agricoltura sinergica richiede un primo investimento di tempo per la creazione dei bancali, ma successivamente richiede tempi minori per la gestione del terreno.</p> <p>L'agricoltura sinergica si basa su quattro principi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nessuna lavorazione del suolo poiché la terra si lavora da sola attraverso la penetrazione delle radici, l'attività di



		<p>informazioni raccolte. Per poter scegliere consapevolmente quali varietà di piante seminare si effettuano i test di campo all.2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Misurare la reazione (ph) ➤ Valutare la presenza di carbonati ➤ Valutare le componenti del suolo ➤ Valutare il rapporto tra scheletro e terra fine ➤ Valutare la granulometria media ➤ Valutare la permeabilità del suolo ➤ Valutare la presenza di aria 	<p>microrganismi, lombrichi, insetti e piccoli animali;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nessun concime chimico né composto preparato poiché il suolo lasciato a se stesso conserva ed aumenta la propria fertilità; ➤ Nessun diserbo poiché le erbe indesiderate non vanno eliminate ma controllate; ➤ Nessuna dipendenza da prodotti chimici poiché la natura, se non disturbata, trova sempre il suo stadio di equilibrio perfetto. <p>Sfruttate la prima fase di progettazione dello spazio per coltivare in semenzaio le piantine che potranno essere trapiantate nell'orto.</p> <p>Dedicate i mesi autunnali o invernali alla fase di progettazione in modo tale da avere pronti i bancali per l'inizio della primavera.</p>
Scienze	4 ore	<p><i>Il consumo di suolo</i> Per rendere visibile il concetto di consumo di suolo l'insegnante prende quindici bicchieri di plastica che rappresenteranno il suolo presente sulla terra. Solo un terzo del suolo è coltivabile quindi solo 5 bicchieri. Ma i 2/5 sono stati edificati altri 2/5 servono per gli allevamento per l'agricoltura rimane meno di mezzo bicchiere.</p> <p>Perchè rimane a disposizione solo mezzo bicchiere? Quali pratiche hanno trasformato il suolo agricolo?</p> <p>Generalmente quando si pensa al consumo di suolo si fa riferimento alla trasformazione del suolo agricolo e</p>	<p>Questo modulo puo' essere arricchito da un'attività di inchiesta svolta dagli studenti intervistando nonni o testimoni chiave e ricerca consultando le fonti storiche dei comuni per scoprire come sia cambiato il territorio nel tempo e favorire il recupero della memoria storica da parte degli studenti.</p> <p>Nelle scuole di secondo grado il modulo è funzionale all'introduzione del concetto di land grabbing.</p>

		<p>naturale in suolo urbano. L'impiego di materiali impermeabili artificiali quali cemento e asfalto, causa del fenomeno dell'impermeabilizzazione, è una delle pratiche più dannose perchè rende inutilizzabile il terreno per lo svolgimento di eventuali future e diverse funzioni ecosistemiche. Ma per consumo del suolo si intende anche quell'insieme di attività che sottraggono il suolo, inteso come superficie agricola, alla sua destinazione naturale che è quella produttiva.</p> <p>Gli studenti divisi in gruppi svolgono un'attività di ricerca per scoprire se e quanta della superficie agricola presente sul territorio è destinata alla produzione per il consumo alimentare locale.</p> <p>Cosa si produce nel territorio di residenza? Vengono prodotti alimenti per il consumo locale? Si tratta di monocultura?</p>	
Scienze e geografia	2	<p>Avendo introdotto il concetto di consumo di suolo nel modulo precedente l'insegnante introduce il concetto di impronta ecologica ed utilizzo delle risorse a livello globale proponendo l'attività il "Il gioco delle sedie"</p>	
scienze	2 ore	<p><u><i>Formazione di bancali</i></u></p> <p>Prima di passare alla fase di creazione dei bancali è importante che gli studenti vengano coinvolti nella pulizia del terreno. Gli studenti vengono suddivisi in piccoli gruppi a cui vengono forniti rastrelli e sacchi per raccogliere eventuale spazzatura. Le foglie raccolte possono essere utilizzate successivamente per pacciamare i bancali. Dopo la pulizia del suolo comincia la preparazione dell'orto che avviene scavando e formando le aiuole ed i passaggi. E' l'ultima volta che il terreno verrà rimosso; è quindi necessario definire con chiarezza quali saranno i luoghi per il passaggio e quelli dove il terreno verrà coltivato: i bancali. I bancali possono essere realizzati in forme e dimensioni diverse (lineari o a spirale); l'importante è poter</p>	<p>Per la creazione delle forme dei bancali potete coinvolgere gli studenti delle classi superiori. Una volta definita la forma utilizzate della farina bianca per tracciare il disegno.</p>



		<p>arrivare al centro senza rischiare di calpestare l'aiuola.</p> <p>L'insegnante chiede agli studenti di misurare i bancali, queste informazioni vengono riportate nel diario dell'orto.</p> <p>Una volta creati i bancali gli studenti in piccoli gruppi seminano o trapiantano su terreno le piante coltivate in semenzaio.</p>	
scienze	4 ore	<p><u>Irrigazione e pacciamatura</u></p> <p>Il modo migliore sperimentato per distribuire l'acqua e non viziare le piante è quello d'installare un impianto d'irrigazione a goccia. Non è necessario comunque acquistare sistemi costosi, il sistema d'irrigazione più semplice funziona con la gravità: l'acqua arriva ai tubi da una vasca posta ad un livello superiore rispetto all'orto. Dopo aver seminato e trapiantato il suolo viene coperto con uno strato di pacciamatura, ideale la paglia per i bancali e segatura per i passaggi.</p>	<p>E' importante nel caso non possiate installare un sistema di irrigazione a goccia che l'orto sia posizionato nelle vicinanze di una fonte d'acqua.</p> <p>Potete arricchire l'orto dotandolo di una vasca per la raccolta dell'acqua piovana.</p>
Scienze e matematica	4 ore	<p><u>Tutori</u></p> <p>L'insegnante suddivide la classe in piccolo gruppi che hanno il compito di posizionare nell'orto i tutori ovvero delle strutture di supporto per le piante rampicanti. Ad ogni gruppo viene fornito un metro per poter prendere le misure. Date le misure dell'orto i gruppi definiscono le distanze a cui devono essere posizionati i tutori.</p> <p>Ogni pianta viene attaccata all'arco o a un ulteriore orditura in filo di ferro, da uno spago teso. I tutori vengono assicurati anche tra loro in modo da formare una rete staticamente resistente. Questo sistema funziona molto bene per pomodori, cetrioli, piante in seme etc. in quanto lascia passare l'aria tra le foglie, riducendo così i problemi dovuti alle muffe e ai funghi e liberando spazio in basso tenendo i frutti sollevati dal suolo, dove potrebbero essere danneggiati dall'umidità o dagli insetti. Inoltre, i</p>	



		<p>legumi rampicanti e le zucche possono correre sopra i tondini stessi, in modo che possano essere utili come ombreggianti, quando il caldo sole estivo non permetterebbe più di coltivare insalate e piante che soffrono le alte temperature. Un ulteriore vantaggio di questo sistema è che non c'è pericolo che il vento distrugga il raccolto buttando giù tutto.</p>	
Scienze	6 ore	<p>Consociazioni</p> <p>L'insegnante recupera i dati raccolti con i test di campo, in base alle informazioni raccolte si decide quali piante verranno coltivate nell'orto.</p> <p>L'insegnante divide la classe in piccoli gruppi e a ciascuno fornisce delle schede informative sulle diverse tipologie di piante.</p> <p>Introduce il principio della consociazione.</p> <p>Ogni gruppo definisce quali piante andranno seminate insieme sulla base delle informazioni fornite.</p>	<p>Appendete alla lavagna i dati raccolti durante i test di campo in modo tale che gli studenti abbiano sempre presente le informazioni di riferimento.</p> <p>Per ottenere una sinergia ottimale dovranno essere presenti piante appartenenti ad almeno tre famiglie diverse tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Leguminose (fagioli, fave, fagiolini, piselli, ceci, lenticchie) le leguminose, grazie ad un batterio che cresce nelle loro radici, hanno la capacità di fissare l'azoto atmosferico nel suolo (principale nutrimento di tutte le piante). ➤ Liliacee (aglio, cipolla, porro, scalogno) piantate preferibilmente nelle fasce perimetrali dei bancali; le liliacee tengono lontani i batteri e i nematodi per le loro caratteristiche chimicobiologiche. ➤ Le piante aromatiche e i fiori (come salvia, rosmarino, santoreggia, lavanda, timo, origano) si possono collocare alle estremità dei bancali mentre le piante ornamentali con fiori si possono trapiantare ovunque. In particolare alcune specie come tagete e nasturzio, oltre ad attrarre insetti



			benefici, svolgono una funzione antibatterica e allontanano nematodi, formiche ed altri parassiti.
Scienze e matematica	4 ore	Il lavoro di cura dell'orto prosegue per tutto l'anno scolastico è importante però che gli studenti abbiano la possibilità di conoscere il funzionamento dell'intera filiera alimentare per cui anche la fase della commercializzazione e del consumo. Per introdurre il tema della filiera corta l'insegnante propone la visione del corto " Tra un'arancia e l'altra" ed un incontro con i produttori locali che hanno fornito i semi utilizzati nell'orto. In concomitanza della festa finale della scuola gli studenti con il supporto dell'insegnante organizzano la vendita dei prodotti coltivati nell'orto. Come si stabilisce il prezzo di vendita? Cosa ne faremo del guadagno? L'attività di commercializzazione dei prodotti dell'orto è un ottimo strumento per affrontare il tema della gestione del denaro. Il percorso si conclude con la scelta su come spendere quanto guadagnato .	Previo accordo con il gestore della mensa consumate con gli studenti i prodotti dell'orto. E' importante che non si butti ciò che viene prodotto nell'orto!
Scienze Lingua	2 ore	A conclusione del percorso per favorire la trasmissione delle conoscenze tra pari si invitano gli studenti di scuole vicine (scuola dell'infanzia etc...) a visitare l'orto.	

Materiali ed Attrezzature

Un giardino scolastico
 Vanghe
 Semi e piante (possibilmente acquistati da agricoltori biologici locali)
 Metro e altri strumenti di misurazione
 Cartina tornasole
 Bottiglie e bicchieri per i test di campo
 Guanti per bambini

Strumenti didattici

All.1 e 2 schede per i test di campo
 All 3 : l'agricoltura sinergica
 All 4 : il gioco delle sedie

- *Per conoscere l'agricoltura sinergica :*

<http://www.agricolturasinergica.it/>



Video per conoscere i principi dell'agricoltura sinergica

<https://www.youtube.com/watch?v=duG4DcrhkAU>

Bibliografia :

La rivoluzione del filo di paglia. Un'introduzione all'agricoltura naturale. Masanobu Fukuoka
Agricoltura sinergica. Le origini, l'esperienza, la pratica. Emilia Hazelip .Ed. Terra Nuova

L'orto sinergico e altre colture, Terra! Onlus, Ed. Becco Giallo

- *Per trovare suggerimenti agronomici per la cura dell'orto :*

Il piacere dell'orto. Idee e soluzioni per un orto Slow Food. Ed Slow Food

L'orto delle meraviglie. Emilio Bertoncini. Ed. Mds

- *Per conoscere vari esempi di test di campo*

<http://www.funsci.it/files/Esperimenti-di-educazione-ambientale.pdf>

- *Per approfondire il tema della filiera corta e dei gruppi di acquisto solidale*

<https://www.youtube.com/watch?v=cTUz5WtJqj0>

- *Per approfondire il concetto di consumo di suolo*

Report di Legambiente sul consumo di suolo in Italia 2017

https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/suolo_minacciato_2017.pdf

Domande stimolo

Che cosa è il suolo? Tutto il suolo presente sulla terra è coltivabile? Cosa ci aspettiamo di trovare nel terreno? Come possiamo capire se il terreno del giardino è adatto per coltivare le piante? Cosa si produce dove abiti? La produzione è per consumo alimentare locale? Cosa pensi dovremmo coltivare nell'orto affinché sia sostenibile? Come vorreste che fosse l'orto della nostra classe? Quali piante possiamo seminare e perché? Che cosa è il prezzo? Come si stabilisce il prezzo di vendita?

Strumenti di valutazione:

Lavori prodotti dagli studenti

