MODULO III

Argomento 3

Sommario

Titolo della lezione

Realizzazione di un sistema di irrigazione a goccia con materiali riciclati

Durata	45 minuti
Fascia d'età	10-12

Riassunto della lezione

Questa lezione si concentra sull'importanza dell'uso responsabile dell'acqua, evidenziando il suo ruolo cruciale nell'attuale crisi climatica, soprattutto in agricoltura. Gli studenti apprenderanno il funzionamento dell'irrigazione a goccia, un metodo efficiente di utilizzo dell'acqua, e successivamente, in gruppi, costruiranno il proprio sistema di irrigazione a goccia utilizzando bottiglie e materiali riciclati.

Risultati dell'apprendimento

Scopo/obiettivo didattico

- Comprendere l'importanza dell'uso responsabile dell'acqua nel contesto attuale di crisi climatica.
- Conoscere i principali sistemi di irrigazione a goccia implementati in agricoltura.
- Promuovere l'uso dei sistemi di irrigazione a goccia.
- Promuovere l'uso responsabile dell'acqua.

Obiettivi trasversali

- Incoraggiare la collaborazione e il lavoro di squadra.
- Promuovere la consapevolezza ambientale e la responsabilità sociale.
- Sensibilizzare sull'importanza di rispettare e prendersi cura dell'ambiente.

Collegamento con gli OSS (Obiettivi di Sviluppo Sostenibile)

Questo tema è allineato con i seguenti OSS:
OSS 6 "Acqua pulita e igiene" - Obiettivo 6.4 entro il 2030, aumentare in modo significativo l'uso efficiente delle risorse idriche in tutti i settori e garantire la sostenibilità dei prelievi e delle forniture di acqua dolce per affrontare la scarsità d'acqua e ridurre significativamente il numero di persone che soffrono per la scarsità d'acqua.

OSS 12 "Produzione e consumo responsabili" - Obiettivo 12.2. Entro il 2030, raggiungere una gestione sostenibile e un uso efficiente delle risorse naturali.

OSS 13 "Lotta contro il cambiamento climatico" - Obiettivo 13.3. Migliorare l'educazione, la consapevolezza e la capacità umana e istituzionale per la mitigazione del cambiamento climatico, l'adattamento, la riduzione degli impatti e l'allerta tempestiva.

Implementazione

Facilitazione

- È consigliabile formare gruppi di 2 studenti per svolgere questa attività. Il numero totale di studenti per gruppo dipenderà dal materiale e dagli strumenti disponibili.
- Assicurati che tutti i materiali per la realizzazione dei sistemi di irrigazione a goccia siano disponibili e organizzati.
- Utilizza materiali riciclabili o già riciclati ogni volta che è possibile.
- Raddoppia la quantità totale di materiale necessario per evitare che non siano sufficienti.
- Fornisci esempi chiari e linee guida o video per ogni fase dell'attività.
- Controlla e guida i gruppi durante l'attività. Risolvi tutti i dubbi che gli studenti potrebbero avere.

Risorse / Materiali necessari

- Proiettore o schermo.
- Bottiglie di plastica con tappo.
- Forbici.
- Chiodo o punzone.
- Bastoncini di cotone.
- Colla o pistola per silicone.

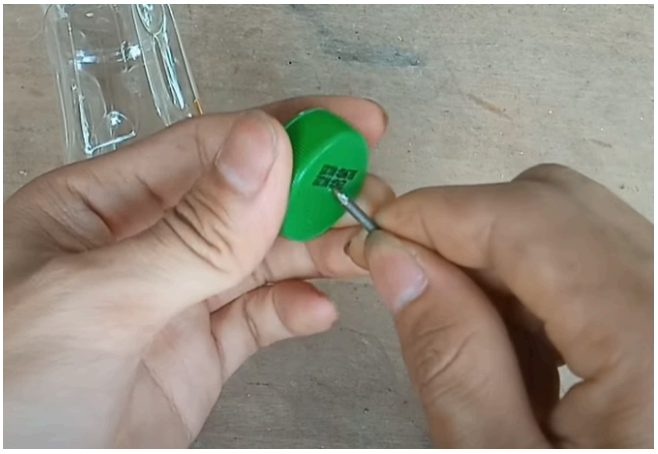
Idee per continuare

- Dal sistema creato, gli studenti saranno in grado di costruire una serra o un piccolo orto agricolo dove vengono utilizzati questi sistemi di irrigazione a goccia.
- Cercare altri metodi di irrigazione a goccia.

Fonti / Materiali e preparazione della classe

Video sulla costruzione di un sistema di irrigazione a goccia:
https://www.youtube.com/watch?v=J37YKp7IcVQ
Link con esempi per la costruzione di diversi sistemi di irrigazione a goccia usando bottiglie: https://www.wikihow.com/Make-a-Drip-Irrigator-from-a-Plastic-Bottle
Altri link o video di interesse:
https://www.youtube.com/watch?v=uGHk0CNS2Ys
https://www.youtube.com/watch?v=J37YKp7IcVQ
https://www.youtube.com/watch?v=ki58sNaDD-o

Schema della lezione

Durata	Istruzioni passo-passo
15 min.	Introduzione al tema. Spiega l'importanza di una corretta gestione dell'acqua, la crisi climatica e come l'irrigazione a goccia aiuti a conservare l'acqua in agricoltura.
10 min.	Presentazione dei principali metodi, tecniche e sistemi di irrigazione a goccia utilizzati in agricoltura.
5 min.	Spiegazione del sistema da costruire e formazione dei gruppi di lavoro.
10 min.	Costruzione del sistema di irrigazione a goccia. Passaggi da seguire: - Prendi la bottiglia e, con l'aiuto delle forbici o di un punteruolo, fai un piccolo foro su un lato nella parte inferiore della bottiglia.  *Figura 3.3.1 Fare un foro su un lato della parte inferiore della bottiglia. Fonte: Derouy dora. Canale YouTube. Link: https://www.youtube.com/watch?v=J37YKp7IcVQ* - Fai anche un piccolo foro al centro del tappo della bottiglia.  *Figura 3.3.2 Fare un foro nel tappo della bottiglia. Fonte: Derouy dora. Canale YouTube. Link: https://www.youtube.com/watch?v=J37YKp7IcVQ*

- Prendi un bastoncino di cotone e taglialo a metà.



Figura 3.3.3 Tagliare il bastoncino di cotone a metà. Fonte: Derouy dora. Canale YouTube. Link: https://www.youtube.com/watch?v=J37YKp7IcVQ

- Inserisci una metà del bastoncino di cotone nel foro del tappo, assicurandoti che l'estremità di cotone sia all'esterno della bottiglia. Usa colla o silicone per fissare il bastoncino al tappo in modo che la giuntura sia ermetica. Sebbene questo passaggio non sia essenziale, aiuterà a ridurre l'evaporazione dell'acqua.



Figura 3.3.4 Fissaggio del bastoncino al tappo della bottiglia. Fonte: Derouy dora. Canale YouTube. Link: https://www.youtube.com/watch?v=J37YKp7IcVQ

- Inserisci l'altra metà del bastoncino di cotone nel foro alla base della bottiglia, in modo che l'estremità di cotone sia rivolta verso l'esterno. Usa colla o silicone per sigillare la giuntura e impedire che l'acqua fuoriesca.



Figura 3.3.5 Incollare una metà del bastoncino alla base della bottiglia. Fonte: Derouy dora. Canale YouTube. Link: https://www.youtube.com/watch?v=J37YKp7IcVQ

- Riempi la bottiglia d'acqua e posizionala vicino al fusto di una pianta. Assicurati che il bastoncino di cotone alla base della bottiglia sia il più vicino possibile al fusto.



Figura 3.3.6 Risultato finale del sistema di irrigazione a goccia. Fonte: Derouy dora. Canale YouTube. Link: https://www.youtube.com/watch?v=J37YKp7IcVQ

- Infine, verifica che l'acqua goccioli lentamente attraverso il bastoncino.

**È importante notare che questo sistema non è l'unico che può essere realizzato. Nella sezione Fonti e Materiali, così come nella sezione Allegati, ci sono diversi link e immagini con altre proposte (Figure 3.3.7 e 3.3.8).

5 min.	Verifica del funzionamento del sistema.

Valutazione formativa

- La partecipazione e la collaborazione nei gruppi saranno valutate durante tutta l'attività.
- La costruzione dei sistemi di irrigazione a goccia e la loro funzionalità saranno valutate, considerando il loro design, la funzionalità e l'originalità.

- Si propone anche come metodo di valutazione che gli studenti rispondano alle seguenti domande:

Questionario di valutazione:

1. Spiega come il sistema di irrigazione a goccia che hai costruito in classe aiuti a conservare l'acqua rispetto ad altri metodi di irrigazione.
2. Descrivi i passaggi che hai seguito con il tuo gruppo per progettare e costruire il sistema di irrigazione a goccia. Quali sfide hai affrontato e come le hai risolte?
3. Perché l'uso responsabile dell'acqua è importante in agricoltura e come pensi che l'irrigazione a goccia possa contribuire a risolvere i problemi legati alla crisi climatica?
4. Rifletti su come potresti applicare ciò che hai imparato sull'irrigazione a goccia e sull'uso responsabile dell'acqua a casa tua o nella tua comunità. Che cambiamenti suggeriresti per migliorare l'uso dell'acqua nel tuo ambiente?

Feedback

Il Net Promoter Score (NPS) è una metrica ampiamente utilizzata per misurare la lealtà e la soddisfazione dei clienti o, in un contesto educativo, degli studenti. Misura la probabilità che gli studenti raccomandino la lezione o il corso ad altri. Ecco come puoi descrivere e implementare l'NPS:

Sviluppare la domanda NPS:

- Domanda principale: "Su una scala da 0 a 10, quanto è probabile che tu raccomandi questa lezione ad altri studenti?"
- Domande di follow-up: "Perché hai scelto quel punteggio?" e "Come possiamo migliorare questa lezione?"

Raccolta delle risposte:

- Sondaggi digitali: Usa strumenti online come Google Forms, SurveyMonkey o Typeform per distribuire la domanda NPS agli studenti.
- Sondaggi cartacei: Distribuisci questionari cartacei alla fine della lezione affinché gli studenti li compilino. Un modello per raccogliere i feedback tramite questionari cartacei è mostrato negli allegati.
- Applicazioni interattive: Utilizza app interattive come Quizziz, Mentimeter o Kahoot! per raccogliere risposte in tempo reale.

Classificazione delle risposte:

- Promotori (punteggio 9-10): Studenti molto soddisfatti e che probabilmente raccomanderanno la lezione.
- Passivi (punteggio 7-8): Studenti soddisfatti ma non entusiasti; potrebbero facilmente cambiare opinione.

- Detrattori (punteggio 0-6): Studenti insoddisfatti e poco inclini a raccomandare la lezione; potrebbero fornire critiche costruttive.

Calcolo dell'NPS:

- Formula: NPS = % di promotori - % di detrattori.
- Interpretazione del punteggio: L'NPS varia da -100 a +100. Un punteggio positivo (superiore a 0) è generalmente buono, e un punteggio superiore a 50 è eccellente.

Analizzare e utilizzare i feedback:

- Rivedere i commenti aggiuntivi per comprendere le ragioni dietro i punteggi.
- Identificare pattern e aree specifiche di miglioramento dai detrattori e passivi.
- Utilizzare il feedback positivo dei promotori per rafforzare gli aspetti di successo della lezione.

Allegati

Esempi di sistemi di irrigazione a goccia con bottiglie:

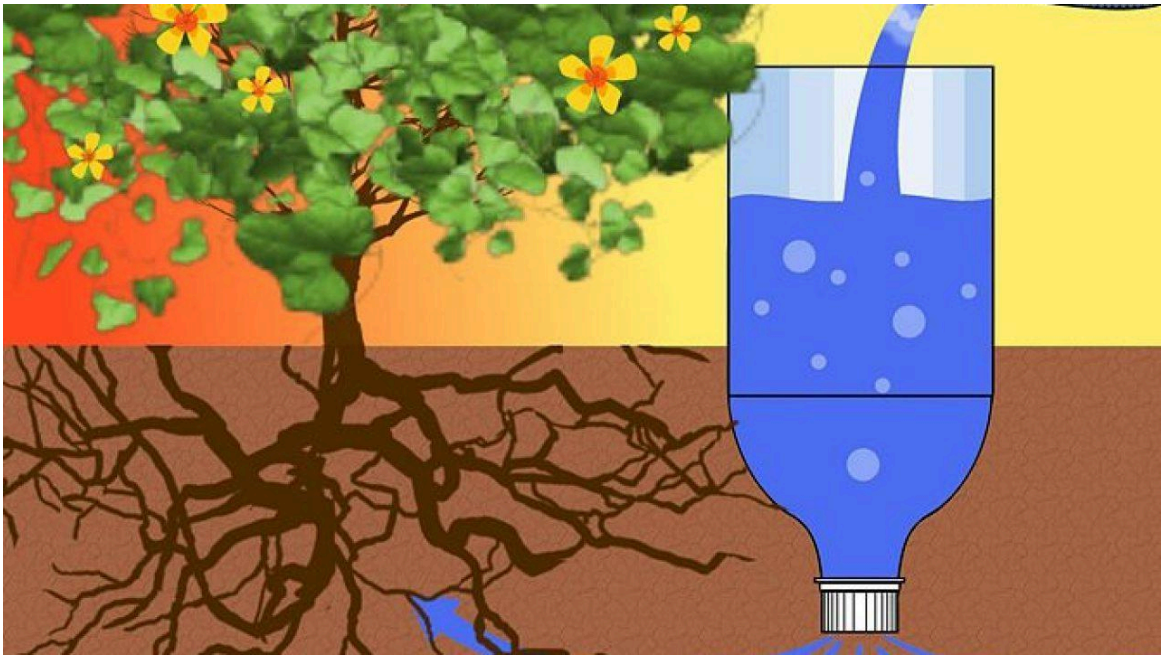


Figura 3.3.7 Esempio 1 di un sistema di irrigazione a goccia. Fonte: Homemade-furniture.com. Link: https://homemade-furniture.com/square-foot-planter/bottle-irrigation/

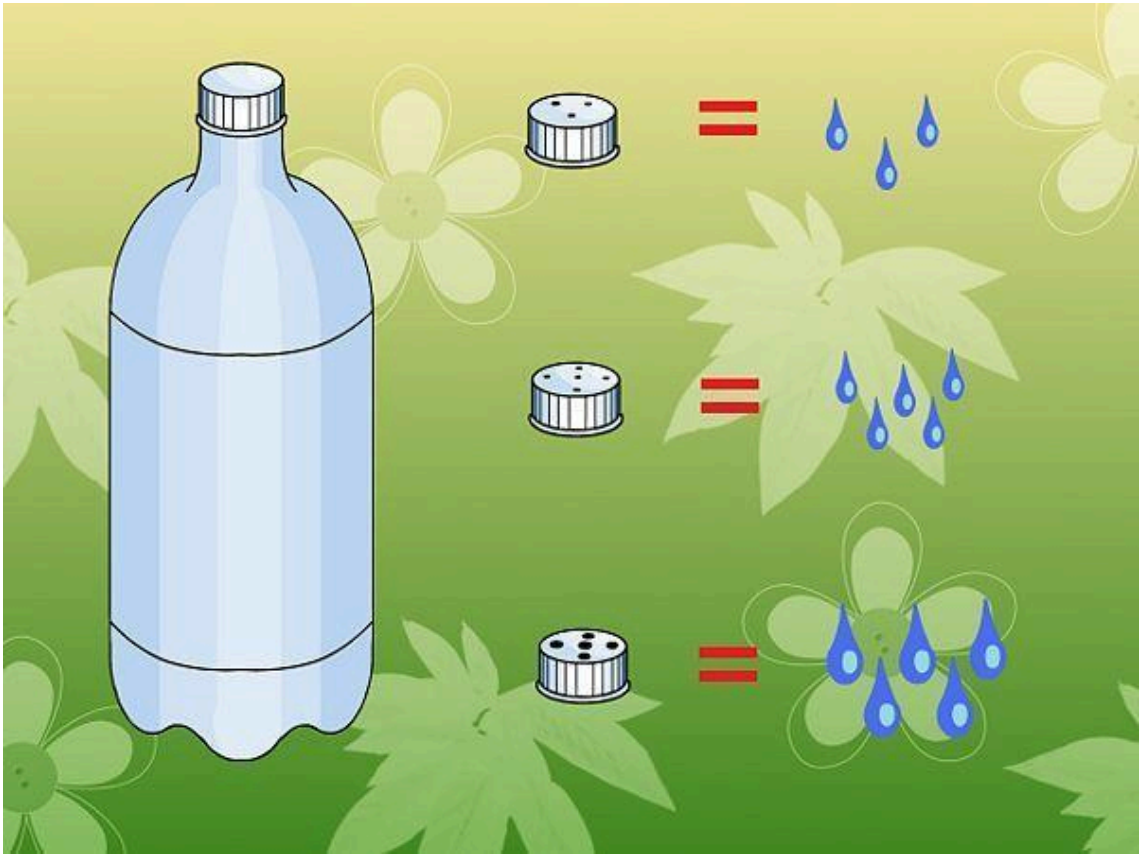


Figura 3.3.8 Esempio 2 di un sistema di irrigazione a goccia. Fonte: Pinterest. WikiHow. Link: https://ca.pinterest.com/pin/3-ways-to-make-a-drip-irrigator-from-a-plastic-bottle-wikihow--555631672747741173/

QUESTIONARIO PER RACCOGLIERE I FEEDBACK SULLA LEZIONE

Su una scala da 0 a 10, quanto è probabile che raccomanderai questa lezione ad altri studenti?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Per nulla probabile — Estremamente probabile

Perché hai scelto questo punteggio?

Come possiamo migliorare questa lezione?