Unità di apprendimento

Titolo: La nostra Terra

Title: Our earth

Autore: Anatolia College

Contenuti:

Contenuti dell'Unità di Apprendimento: ***Attraverso questa UdAgli studenti impareranno a conoscere la chimica verde, la nostra Terra e come le attività umane possono influenzare l'ambiente.*** ***Dopo un'introduzione alla chimica verde e alla Terra, agli alunni sarà introdotto il concetto di cambiamento climatico e saranno indirizzati a valutare le azioni umane responsabili di questo problema ambientale e saranno motivati a usare la loro immaginazione e pensare a modi per salvare l'ambiente.*** ***Impareranno a conoscere i gas a effetto serra e il ciclo dell'azoto insieme ai loro impatti sul cambiamento climatico.*** ***Infine, verranno fornite istruzioni per facili costruzioni fai-da-te di un mini compostiera e di una serra.***	
Materia	Chimica Verde
Argomenti	*La nostra Terra e I cambiamenti climatici*
Età degli studenti	*6 – 12 anni*
Tempi di preparazione	*Minuti*
Durata della lezione	*Minuti*
Materiale didattico online	*Presentazione della chimica verde: la scienza delle soluzioni* *https://blossoms.mit.edu/videos/lessons/introducing_green_chemistry_science_solutions* *La Terra* *https://www.youtube.com/watch?v=IDhapt7nw4A&t=4s* *Cambiamenti climatici* *https://www.youtube.com/watch?v=Sv7OHfpIRfU&t=24s*
Materiale didattico offline	*https://www.beyondbenign.org/bbdocs/pdfs/Lactic_Acid_Titration_Extension.pdf* ▪ *"12 Principles of Green Chemistry" dalla Figura 4.1: (p.30). 12 Principles of Green Chemistry da Green Chemistry: Theory and Practice (1998) di Anastas P e Warner J. Su autorizzazione di Oxford University Press.* ▪ *American Chemical Society Green Chemistry Institute* ▪ *EPA Green Chemistry* ▪ *Beyond Benign* ▪ *https://www.youtube.com/watch?v=PqxMzKLYrZ4* ▪ *https://www.youtube.com/watch?v=RzkJkEKV8Yk*

- https://www.youtube.com/watch?v=IDhapt7nw4A
- https://climatekids.nasa.gov/menu/teach/
- https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions
- https://www.khanacademy.org/science/biology/ecology/biogeochemical-cycles/a/the-nitrogen-cycle
- *https://www.regenwaste.com/why-is-composting-important-to-the-environment*
- *https://homeguides.sfgate.com/mini-composting-78554.html*
- *https://preparednessmama.com/create-a-mini-compost-bin/*

Obiettivi della lezione:

Entro la fine di questa lezione gli studenti:

1) Comprenderanno cos'è la chimica verde

2) Familiarizzeranno con il cambiamento climatico

3) Comprenderanno il ciclo dell'azoto e avranno familiarità con i gas serra

4) Troveranno modi per aiutare a salvare l'ambiente

5) Costruiranno una mini compostiera e una serra

Metodologie:

STE(A)M Learning , Collaborative Learning, Problem solving

Activities

Nome dell'attività	Procedura	Tempi
Introduzione alla chimica verde	1. Inizia la lezione con domande stimolo: cosa fa un chimico? Quali sono alcuni prodotti chimici? A cosa pensi quando senti le parole "Green Chemistry"? Cos'è la scienza ambientale? 2. Gli studenti possono guardare il video introduttivo ... (REALIZZA UN VIDEO) 3. Gli studenti verranno introdotti ai 12 principi della chimica verde. Attività: pensa a cosa significa per te la chimica verde. Presenta i 12 principi con parole tue. Gli studenti saranno divisi in gruppi. A ogni gruppo verrà assegnato un principio di chimica verde e verrà chiesto di presentarlo con una scenetta, un disegno o anche una canzone ai propri compagni di classe.	45 min
La Terra e I cambiamenti climatici	1. Inizia la lezione dando agli studenti alcune informazioni sulla terra, la sua superficie, l'atmosfera (la sua composizione e come ci previene le meteore, le radiazioni nocive del sole e aiuta a intrappolare il calore del sole), le sue dimensioni rispetto ad altri pianeti, dì loro che ha una luna e che è l'unico pianeta con acqua liquida sulla sua superficie. Inoltre, parla dei poli, degli strati superficiali, della rotazione di 24 ore su se stessa e della rotazione di 365 giorni attorno al sole 2. Quindi fare un'introduzione al cambiamento climatico. Spiega come le attività umane influenzano le emissioni di gas serra che intrappolano il calore del sole e rendono la terra più calda. Mostra il video sul cambiamento climatico e discutine. Il clima della terra è cambiato molte volte in passato, ma cosa l'ha causato allora? Cosa è cambiato da allora? Cosa dovremmo fare? Riesci a pensare ad alcune azioni che potresti intraprendere per aiutare?	45min
I Gas serra e ciclo dell'azoto	1. Inizia la lezione con un'introduzione all'azoto, che è una componente chiave dei corpi degli organismi viventi. Esiste nell'atmosfera come gas ed è un nutriente limitante comune in natura e in agricoltura. Ad ogni gruppo verrà assegnato il compito di presentare quali dei 12 principi della Chimica Verde sono direttamente collegati al ciclo dell'azoto? 2. Introdurli ai gas serra (vapore acqueo, anidride carbonica, metano, ozono, protossido d'azoto, clorofluorocarburi) e all'effetto serra. Una serra rimane calda all'interno, anche durante l'inverno. Durante il giorno, la luce del sole penetra nella serra e riscalda le piante e l'aria all'interno. Di notte fa più freddo fuori, ma la serra rimane piuttosto calda all'interno. Questo perché le pareti di vetro della serra intrappolano il calore del sole. I gas nell'atmosfera, come l'anidride carbonica, intrappolano il calore proprio come il tetto di vetro di una serra. Questi gas che intrappolano il calore sono chiamati gas serra. 3. 3. Collegare il compostaggio con la riduzione delle emissioni di gas serra, il ciclo dell'azoto e la produzione più sana. 4. Il processo di compostaggio è estremamente benefico per l'ambiente non solo perché riduce la quantità di cibo e rifiuti del	90 min

	giardino gettati via, che a sua volta ha ridotto la quantità di gas serra metano, ma è anche una parte cruciale del ciclo dell'azoto.	
Costruzioni fai da te	1. Gli studenti riceveranno indicazioni su come realizzare una mini compostiera a casa o Scegli un bidone di plastica di almeno 18 galloni con un coperchio o Praticare dei fori a una distanza di 1-2 pollici o Riempire con compost normale o Posizionare all'esterno e aerare o agitare quotidianamente o Se è troppo bagnato, aggiungi foglie secche, carta di giornale o segatura o A seconda della loro età, saranno liberi di disegnare il processo su un pezzo di carta o di annotare la procedura. • Quindi verrà chiesto loro di essere pazienti e di attendere che i loro materiali si trasformino in un arricchimento del terreno argilloso, che è un processo che richiede fino a 2 mesi. Possono osservare i progressi e annotare ciò che credono potrebbe essere fatto diversamente per ottenere risultati ancora migliori. 2 Quindi, verranno fornite istruzioni su come costruire una serra con l'uso di bottiglie: • Rimuovere e riciclare i coperchi. • Lavare e rimuovere le etichette dalle bottiglie • Usa le forbici per tagliare il fondo di ogni bottiglia. • Pianifica il dimensionamento • Fissare quattro pali nel terreno. Questi saranno gli angoli della serra. • Successivamente, costruisci i telai per tre dei tuoi muri: i due lunghi e uno di quelli corti. (L'altro muretto conterrà la tua porta) • Seleziona e taglia il materiale su cui legare le bottiglie e utilizzale come i lati della struttura. Può essere canne di bambù, tasselli, bastoncini o fili, ma qualunque cosa tu scelga, deve essere abbastanza sottile da passare attraverso le aperture delle bottiglie e abbastanza a lungo da estendersi dal suolo alla parte superiore del telaio del muro. • Infila le bottiglie attraverso qualsiasi materiale tu scelga di usare per tenerle in fila. Le bottiglie di plastica si adatteranno l'una all'altra e si incastreranno. • Quindi inchioda ogni bastone o bastone sulla parte superiore e inferiore del telaio. • Inchioda questa cornice, ora piena di colonne di plastica, ai pali che hai impostato nel passaggio 5. • Per il tetto, costruire un semplice telaio a timpano (senza grondaia necessaria) con legname da 2 "per 2". Avvita i timpani triangolari ai tuoi pali e usa i supporti verticali per sostenere la parte superiore dei triangoli. Quindi posare una trave verticalmente per collegare i due timpani triangolari. I lati inclinati del tetto possono essere riempiti con colonne di plastica nello stesso modo in cui hai realizzato i muri.	45 min

Valutazione

Descrivi qui l'eventuale metodo di valutazione della lezione. Ad esempio, se intendi valutare i tuoi studenti con un quiz, includi qui le domande e le opzioni di risposta con la codifica a colori delle risposte corrette.