

8+

PRIMARY
SCHOOLEU UNIVERSE
AWARENESS
ACTIVITY

EN

CREA IL TUO ALIENO

BREVE DESCRIZIONE

Rivedere i fattori ambientali che rendono la Terra abitabile e confrontarli con quelli di altri mondi dentro il nostro Sistema Solare. Usare il pensiero creativo per creare una vita aliena adatta alle specifiche condizioni ambientali su un mondo extra-terrestre all'interno del nostro Sistema Solare.

PAROLE CHIAVE

- Abitabile
- Vita
- Extra-terrestre
- Alieno
- Ambiente
- Sistema Solare
- Terra
- Arte
- Creativo
- Pianeti

MATERIALI

Crea il documento del Tuo Alieno

Pastelli

Carta

Scheda tecnica del Sistema Solare (opzionale)



Crea la presentazione del Tuo Alieno (con laptop e proiettore) o stampa delle slide di presentazione (opzionale)

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Usare l'idea di una vita extra-terrestre per ispirare i bambini ed incoraggiarli ad avere un interesse per la scienza.
- Identificare quali condizioni rendono la Terra abitabile per la vita.
- Comprendere come le condizioni sulla Terra influenzano la vita.
- Sviluppare una conoscenza approfondita dei diversi ambienti sul nostro pianeta e su almeno un altro mondo all'interno del Sistema Solare.
- Creare una vita aliena adatta alle specifiche condizioni su un mondo extra-terrestre.
- Sostenere il rispetto per l'ambiente.
- Migliorare il pensiero creativo.
- Svolgere un lavoro di squadra efficiente.

INFORMAZIONI DEL CONTESTO

Le seguenti informazioni sono incluse nelle risorse correlate a questa attività. Crea il documento del Tuo Alieno e la presentazione corrispondente, la scheda tecnica del Sistema Solare e l'esempio di un alieno su Marte.

La vita può esistere quasi ovunque sulla Terra; dai poli all'equatore, dalle profondità del mare a chilometri sopra la superficie terrestre, e da valli aride alle falde acquifere a chilometri di profondità sotto la superficie della Terra. Durante gli ultimi 3,7 miliardi di anni o giù di lì, la vita sulla Terra era adatta a quasi ogni ambiente immaginabile. Perciò, cos'è che rende la Terra così perfettamente idonea a ospitare la vita?

- Distanza dal Sole: la Terra si trova all'interno della "Zona Abitabile" del nostro Sistema Solare, che è una striscia limitata dentro la quale l'acqua liquida può esistere. Se la Terra fosse più vicina al Sole, gli oceani vaporizzerebbero, impedendo l'esistenza della vita così come la conosciamo. Se il nostro pianeta avesse orbitato più lontano dal Sole, gli oceani si sarebbero congelati e il ciclo dell'acqua che permette la vita non sarebbe esistito. La "Zona Abitabile" non è limitata al nostro Sistema Solare, è l'area intorno a ogni stella dove la temperatura è



“quella giusta” per trovare dell’acqua. Queste zone non sono troppo fredde, in modo che l’acqua non congeli, e non troppo calde, così l’acqua non può evaporare. Per le stelle più calde, la zona abitabile si trova nella parte più lontana dalla stella e per le stelle più fredde è in quella più vicina.

- **Acqua:** l’acqua è essenziale per la vita? Sulla Terra dobbiamo ancora scoprire un organismo che non abbia bisogno di acqua per sopravvivere. Essa agisce sia come solvente sia come un meccanismo di distribuzione, sciogliendo le vitamine essenziali e le sostanze nutrienti dal cibo e consegnandole alle cellule. Anche il nostro corpo umano usa l’acqua per far fuoriuscire le tossine, regolare la temperatura corporea e aiutare il metabolismo. Non ci meraviglia, quindi, che l’acqua comprende quasi il 60 per cento del corpo umano o che non possiamo stare per più di qualche giorno senza di essa. L’acqua favorisce anche la vita in altri modi: la usiamo per far crescere le piante, mantenere il bestiame e lavare il cibo (o il nostro corpo). Anche gli oceani della Terra aiutano a regolare il clima del pianeta, assorbendo calore in estate e rilasciandolo durante l’inverno. In più, ovviamente, quegli oceani servono da casa per innumerevoli piante e animali. Comunque, alla fine, non abbiamo abbastanza informazioni per dire se la vita potrebbe esistere senza acqua. Ma sappiamo con certezza che la vita sulla Terra sicuramente non potrebbe.
- **Gravità:** La gravità trattiene le cose animate e non animate sulla superficie della Terra e non le fa volare via nello spazio. Molti mondi nel Sistema Solare sono più piccoli della Terra, il che significa che hanno una gravità più debole. Ciò rende le cose più leggere su questi mondi. Altri pianeti sono più grandi della Terra, hanno una gravità più forte. Questo può avere un grande effetto sull’ambiente di questi mondi; per esempio, la pressione sulla superficie di uno dei giganti gassosi è così intensa che ogni vita lì si sarebbe annientata in pochi secondi.
- **Atmosfera:** La Terra ha una delle atmosfere più spesse all’interno del nostro Sistema Solare; senza di essa, noi non potremmo respirare. Lo Spazio è un vuoto senza aria nel quale ogni forma di vita soffocherebbe rapidamente. La copertura della nostra atmosfera regola anche la temperatura della superficie tenendo lontano il freddo congelante dello spazio di notte e il furioso caldo del Sole durante il giorno. L’atmosfera agisce anche come una barriera protettiva che assorbe i raggi dannosi dal Sole e altri corpi cosmici prima che raggiungano la superficie.

Non c’è nient’altro da dire se non che la vita extra-terrestre è limitata dalle stesse condizioni ambientali come lo è la vita sulla Terra. Altre forme di vita potrebbero non aver bisogno di acqua, ossigeno o persino una superficie solida dove crescere; comunque, come la vita sulla Terra, devono essersi adattate al loro ambiente per sopravvivere.

DESCRIZIONE COMPLETA DELL'ATTIVITÀ



Questa ricerca della vita extra-terrestre è senza dubbio uno dei temi più attrattivi nella scienza, particolarmente per i bambini. Ci sono sempre più prove che indicano che la maggior parte delle stelle simili al Sole sono ospiti del proprio sistema planetario; così l'idea di una vita aliena sta diventando sempre più reale. Questa attività utilizza il tema della vita aliena per dimostrare che la scienza può essere una materia eccitante e incisiva e che, come l'universo, le opportunità di scoperte più lontane in astronomia sono quasi infinite.

La seguente attività riguarda sia i mondi extra-terrestri sia il nostro pianeta, la Terra. Insegnando ai bambini le condizioni essenziali per la vita sulla Terra e confrontandole con quelle di altri mondi, loro imparano che questo è solo uno dei luoghi nell'universo adatto alla vita così come la conosciamo, favorendo il rispetto per l'ambiente e un senso di comunità globale.

Preparazione Avanzata

Stampa la scheda tecnica del Sistema Solare (Terra, Marte, Mercurio, Giove, Io e Titano). Vedi la piccola immagine della scheda informazioni di Marte come un esempio (**Immagine 1**)

Prepara il tuo computer, proiettore e documento per una presentazione di "Inventa un Alieno"

Fase 1

Dividi il gruppo in coppie o squadre fino a quattro alunni. Distribuisci le schede tecniche, fogli e pastelli. Assicurati che ogni gruppo abbia almeno una scheda tecnica.

Fase 2

Assegna una presentazione di 10 minuti a ogni gruppo sull'abitabilità della Terra e sulle condizioni ambientali all'interno del Sistema Solare (usando la presentazione e documento di "Inventa un Alieno" – opzionale). Durante la presentazione, chiedi agli studenti quali creature viventi devono esistere. Discuti di:

un modo per respirare

una fonte di cibo

protezione dal caldo e/o dal freddo

protezione dalle radiazioni cosmiche

un modo per percepire l'ambiente

un modo per muoversi (basato sulla gravità forte/debole)

Fase 3

Discuti di Marte come un esempio per generare idee. Usa la scheda tecnica (Piccola immagine della scheda di Marte come esempio – **Immagine 2**) e l'alieno fornito (opzionale).

Fase 4

Chiedi agli studenti di scegliere un mondo per gruppo (Mercurio, Giove, Io o Titano). Insegna loro a creare un alieno basandosi sui fattori ambientali forniti dalla scheda tecnica per quel mondo.

Fase 5

Fai presentare agli studenti il loro alieno al gruppo e spiega le differenti caratteristiche sulla provenienza della loro vita e come sarebbero utili nell'ambiente scelto.

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

ALLEGATI

- Alieno Marziano: un modello di alieno basato sulle condizioni di Marte. Prova ad aiutare e ispirare i bambini quando stanno creando la loro creatura. (**Immagine 1**)
- Scheda Informazioni sul Sistema Solare (Terra, Marte, Mercurio, Giove, Io e Titano). Ogni scheda include le seguenti informazioni: tipo, grandezza, distanza dal Sole, temperatura, gravità. Ogni bambino o gruppo riceverà una scheda tecnica per poter paragonare e creare un alieno per uno dei mondi. (**Immagini 2-7**)
- Crea la tua presentazione dell'alieno: la presentazione fornisce informazioni di fondo sulle condizioni essenziali per la vita sulla Terra. Progettato per insegnare ai bambini come le condizioni dei pianeti influenzano la vita sulla Terra e come le stesse condizioni su un

mondo extra-terrestre influenzerebbero la vita. Da presentare all'inizio dell'attività. **(Allegato 1)**

- Crea il documento di presentazione del tuo Alieno: vedere sopra. **(Allegato 2)**

COLLEGAMENTI AL CURRICULUM NAZIONALE

UK, Primary School Curriculum. "Living Things and their Habitats" e "Evolution and Inheritance".

FONTI

Schatz, D. & Cooper, D. (2004) Invent an Alien: Astro Adventures. The Pacific Science Center

