**Corso Centro IBSE della Puglia**

**a.s. 2020/2021**

**L’educazione scientifica con l’IBSE per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità**

**(ONU - Agenda 2030 - SDG n.2, SDG n.6, SDG n.15)**

Il corso si articola in una serie di moduli:

* 4 moduli sulla sostenibilità, così come richiesto dall’agenda 2030 ONU
* 2 moduli ESERO sulle tematiche dello spazio.

Ciascuno dei 4 **moduli sulla sostenibilità** avrà una consistenza temporale corrispondente a **7 ore di formazione** e si articolerà in:

* **un incontro** costituito da una fase operativa di messa in situazione e una breve parte teorica, le pillole di scienze, volta a fornire informazioni scientifiche (3 ore totali)
* **una parte nella quale il corsista dovrà operare in modo autonomo o collaborando con i colleghi**, fornendo successivamente una breve documentazione del lavoro svolto (3 ore)
* **la partecipazione a uno sportello** dedicato al confronto, alla discussione e alla individuazione di una proposta di ampliamento e/o di ulteriori investigazioni (1 ora)

**Ciascuno dei 2 moduli ESERO avrà la durata di 3 ore.**

**Per la validità del corso, il Percorso formativo di base**, che ciascun corsista predisporrà in modo personalizzato, **dovrà essere costituito da:**

* **almeno 3 tra i 4 moduli proposti**, ciascuno dei quali corrisponde a 7 ore di formazione
* **almeno un incontro di 3 ore riguardante le tematiche dello Spazio e afferente al progetto SPATIO-ESERO.**

**Per il percorso formativo di base la certificazione prevederà un impegno orario totale di 24 ore.**

Ciascun corsista potrà valutare la possibilità di ampliare il proprio percorso formativo attraverso la partecipazione ad altre attività modulari per le quali verranno riconosciuti, per ogni modulo aggiuntivo scelto, pacchetti orario corrispondenti a 7 ore da sommare a quelle del percorso formativo di base.

**Calendario degli incontri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titolo incontro** | **Data/**  **durata** | **Argomenti** |
| **Acqua sulla**  **Luna**  **Ghiaccio marino dallo spazio** | **26/10/2020**  **3 ore** | In questo percorso gli studenti valuteranno quanta acqua consumano per le proprie attività e le diverse necessità, nel corso di un’intera giornata. Poi in classe eseguiranno un’attività sperimentale in cui utilizzeranno delle “carote di ghiaccio lunare” appositamente predisposte e, dopo la fusione, le filtreranno per ottenere acqua. Dai risultati ottenuti dalle due attività calcoleranno poi quanto ghiaccio lunare dovrebbero scavare o perforare per soddisfare la propria necessità di acqua quotidiana. Il percorso stimola riflessioni e sollecita discussioni sull’ uso, il consumo e il riciclo dell’acqua, sia sulla Terra che nello Spazio.  8-12 anni Primaria e secondaria di primo grado  Nelle attività proposte gli studenti studieranno il ghiaccio marino artico. Impareranno dove sul nostro pianeta è possibile trovare il ghiaccio marino e attraverso i dati satellitari sia aggiornati che in archivio analizzare la concentrazione di ghiaccio marino nell’Artico. Questa attività si occupa di uno degli indicatori più importanti che gli scienziati hanno per studiare il cambiamento climatico e le sue possibili conseguenze.  13-17 anni. Secondaria di primo e secondo grado |
| **Astro food**  **ESERO** | 16/11/2020  3 ore | Qual è il miglior alimento da far crescere nello spazio?  Si dovrebbero coltivare alberi di mango, insalata, patate o fragole?  Le piante cresceranno in modo diverso nello spazio rispetto alla Terra? C'è spazio anche per gli alberi su una navicella spaziale?  In questa serie di attività, gli alunni impareranno a conoscere le  diverse componenti delle piante.  Impareranno quali parti delle piante note sono commestibili e apprenderanno quale sia la differenza tra verdura, frutto e seme.  Gli alunni dovranno immaginare e disegnare la pianta associata al frutto/verdura/seme che stanno osservando.  Impareranno anche che, piante diverse richiedono condizioni di crescita diverse e offrono rese diverse.  Su questa base valuteranno le piante adatte alla coltivazione nello  spazio, cioè quelle che costituiscono una buona fonte di nutrimento  per gli astronauti. |
| **Cosa succede al cibo che mangiamo? Alimentazione e stili di vita** | 30/11/2020  3 ore | Percorso di “Educazione alimentare sostenibile” propone lo sviluppo del percorso IBSE “Cosa succede al cibo che mangiamo?” da cui trae i prerequisiti disciplinari e metodologici, investigando sulle tematiche afferenti all’obiettivo 3 dell’Agenda 2030 “Salute e benessere”.  Trova inoltre, connessioni con gli altri 16 obiettivi, implementando così i traguardi di competenza dell’insegnamento dell’educazione civica (Linee guida, giugno 2020).  L’alimentazione del futuro appartiene al cittadino che pensa in modo globale e che declina i suoi gusti e le sue esigenze con la necessità di gestire le risorse per tutti. Oggi più che mai, il cibo è il linguaggio per insegnare i valori della cittadinanza globale.  Il percorso è orientato a:   * far acquisire e interpretare criticamente le informazioni ricevute nei diversi ambiti e attraverso strumenti comunicativi, valutandone attendibilità e utilità, distinguendo fatti e opinioni * Stimolare la consapevolezza dell'importanza del rapporto cibo-salute * Sviluppare una coscienza alimentare personale e collettiva tutte le culture e connessa con l’educazione alla salute. |
| **Alimentazione e microbiota umano** | 11/01/21  3 ore | Il percorso “Alimentazione e microbiota umano” riguarda lo studio e la ricerca dei microrganismi presenti dentro di noi e negli alimenti, attraverso una serie di attività investigabili secondo l’approccio IBSE.  Si analizzano gli alimenti che modificano il microbiota intestinale umano per ripensare le basi stesse dell’alimentazione.  Dopo una fase inziale di “engage” seguono una serie di attività a partire da domande a cui i ragazzi possono rispondere attraverso investigazioni strutturate, guidate o libere, da realizzare con utilizzo di alimenti come yogurt, diversi tipi di latte, fermenti lattici, probiotici. Il lavoro collaborativo e la ricerca nel web guiderà i ragazzi a comprendere come:   * i microrganismi possono colonizzare una superficie intestinale contribuendo in modo sostanziale allo stato di salute dell’ospite, quali sono i meccanismi, le variabili in gioco; * la colonizzazione è per tutta la vita, con lo sviluppo successivo di molte specie microbiche che vengono introdotte, perlopiù con gli alimenti; * si possono instaurare numerose interazioni tra i vari gruppi microbici e fra questi ultimi e l’ospite; * le interazioni microbiche possono essere di tipo simbiotico, mutualistico, commensalistico, parassitistico, di antagonismo.   Alcune attività prevedono la realizzazione di semplici schematizzazioni per modellizzare strutture e funzioni di tratti di intestino inteso come sistema ecologico. |
| **…e gli altri come fanno. Le etichette alimentari** | 22/02/21  3 ore | Inserito in un percorso più ampio di educazione alimentare o come preliminare alla trattazione delle molecole organiche e attraverso un approccio investigativo, le attività sulle "etichette alimentari" stimolano la curiosità, sviluppano il pensare scientifico e contribuiscono alla acquisizione di un pensiero critico fondamentale nella costruzione delle competenze di cittadinanza. Le diverse proposte partono da alcune domande investigabili fatte sapientemente scaturire da una fase di engage in base al livello scolare, che poi vanno a trovare le risposte nell'analisi delle etichette riportate sugli alimenti. Domande tipo:   * posso esprimere un giudizio di valore sugli alimenti? * posso confrontare tra di loro confezioni diverse dello stesso alimento che si trovano negli scaffali dei negozi? * quali sono le informazioni più importanti per orientare la scelta negli acquisti? * tutte le informazioni sulle confezioni sono veramente utili o possono essere anche ingannevoli? * è possibile valutare in modo scientifico la propria alimentazione in modo da verificare che sia corretta? * c'è una normativa che regolamenta le etichette alimentari?   La possibilità di trovare risposte mediante la progettazione di un percorso di investigazione e di ricerca, in maniera collaborativa, con la valorizzazione dei contributi di ciascuno, rende l'apprendimento un'avventura che alimenta il piacere della scoperta. |
| Dall’evoluzione delle Piante ad un Pianeta sostenibile | 15/03/21  3 ore | Le piante sono spesso sottovalutate o considerate in maniera superficiale rispetto al valore cardine che assumono nell’equilibrio del pianeta Terra.  A partire dalla constatazione che le piante sono molto presenti nella vita dell'uomo, si costruisce una visione ecosistemica (scoperta del ruolo delle piante negli ecosistemi e interazioni con le altre specie viventi, risultato della lunga coevoluzione).  Interpretare la grande varietà delle piante come il risultato dell'evoluzione e individuare le caratteristiche distintive del regno rappresenta un successivo momento di riflessione degli insegnanti (e quindi degli alunni) che riconosceranno il ruolo e l'importanza delle piante per il mantenimento della vita sul nostro Pianeta e assumeranno comportamenti responsabili nell'ottica dello sviluppo sostenibile. |