MOON CAMP: ESPLORARE LA FISICA CON LE MANI

Giuliana Gelsomino
IC Virgilio-Gonzaga", Eboli (SA)
giuliana.gelsomino23@gmail.com

ABSTRACT

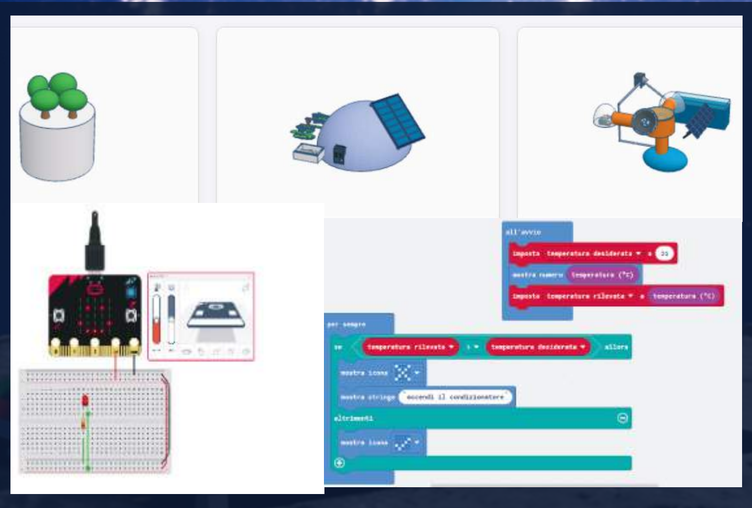
Il progetto "Moon Camp – esplorare la fisica con le mani" ha introdotto studenti della scuola secondaria ai concetti fondamentali dell'informatica tramite attività pratiche e coinvolgenti. Gli allievi hanno progettato un habitat lunare, sperimentando la programmazione con Microbit e Arduino, la modellazione 3D e la realtà virtuale. Il percorso ha sviluppato pensiero computazionale, creatività e spirito critico, integrando scienza e informatica come discipline autonome e interconnesse.

OBIETTIVI E CONTESTO

Obiettivo principale: introdurre in modo laboratoriale, pratico e motivante i concetti chiave dell'informatica nella scuola secondaria di primo grado, integrandoli con la didattica delle scienze. Il progetto si è svolto in un laboratorio STEM, ponendo al centro la modellazione computazionale, la rappresentazione digitale e l'automazione, in un contesto interdisciplinare che promuove progettualità e collaborazione.

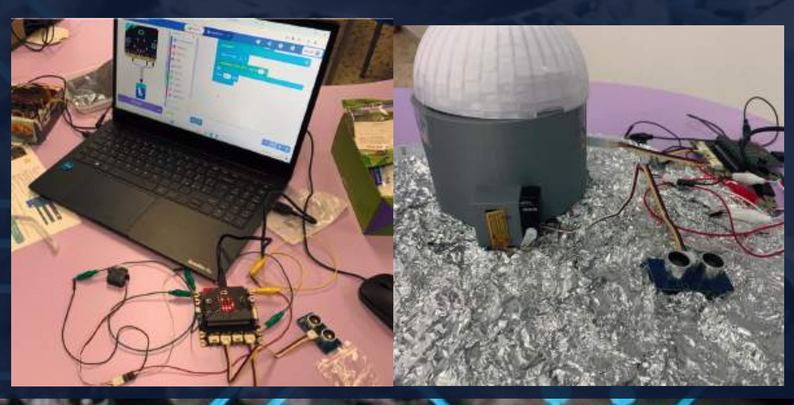
METODI E STRUMENTI

RISULTATI



1.: Progettazione della stazione lunare in Tinkercad e sviluppo dei primi automatismi con sensori e attuatori: inizialmente testati nei simulatori di Tinkercad e successivamente implementati nell'ambiente di programmazione micro:bit.

2.: Stampa e creazione fisica dei circuiti



3.: Creazione di una replica virtuale dell'habitat lunare, resa esplorabile e interattiva in Delightex: gli studenti progettano ambienti in 3D, inseriscono oggetti e automazioni logiche, e programmano l'interazione e l'animazione della struttura tramite CoBlocks, sperimentando concetti informatici come eventi, condizioni, oggetti e cicli in un contesto immersivo e computazionale.

4.: Progetto RO.S.ITA, ASI - Roma: simulazione della guida di rover spaziali sul suolo lunaretramite linguaggio Python.

5.: Robot autonomo realizzato con componenti Arduino e programmato tramite l'IDE dedicato: grazie ai sensori integrati (ultrasuoni, infrarossi e attuatori digitali) e ai motori gestiti via microcontrollore, il robot è in grado di rilevare ostacoli e aggirarli autonomamente, dimostrando l'integrazione tra hardware e software attraverso algoritmi, strutture di controllo e gestione input/output in contesto STEM.

CONCLUSIONE

Il progetto ha avuto una forte valenza informatica: gli studenti hanno realizzato automazioni e simulazioni programmando in diversi ambienti, come Arduino IDE, Python e CoBlocks. Hanno sviluppato algoritmi per il controllo di dispositivi fisici e virtuali, gestito eventi, condizioni e cicli, progettato modelli interattivi in 3D. L'informatica è stata vissuta come disciplina autonoma, con attività di debugging, modularità, programmazione visuale e robotica educativa, rafforzando il pensiero computazionale e la capacità di risolvere problemi in contesti reali e simulati.

PROSPETTIVE FUTURE

Il progetto sarà ampliato con nuove attività dedicate all'intelligenza artificiale: verranno sperimentati sia strumenti AI generativi sia percorsi pratici di addestramento di modelli su dati forniti dagli studenti. Questo permetterà agli studenti di comprendere e utilizzare l'AI in modo critico, favorendo sviluppo di competenze computazionali e interdisciplinari e rendendo la didattica sempre più innovativa e personalizzata

APPROFONDIMENTO