

Tema guida: STEM for the Youngest.

Titolo ed eventuale sottotitolo del progetto: Crateri lunari: *debate* e investigazione

Referente del progetto: Barbara Avella

Contatti: barbara.avella@posta.istruzione.it

Scuola: IC Via Casal Bianco sede "A. Nuzzo" - Roma

Disciplina/e di riferimento del progetto: Scienze, Matematica, Tecnologia, Lingua Inglese, Educazione Civica.

Obiettivi didattici e culturali: leggere e comprendere testi e documenti di vario genere; identificare un problema; avanzare ipotesi; pianificare e realizzare una indagine valutando il ruolo delle variabili; individuare collegamenti e relazioni; sviluppare abilità per organizzare il proprio apprendimento; documentare i risultati di un'indagine e riflettere su di essi; lavorare efficacemente in un piccolo gruppo (partecipare, collaborare, comunicare le proprie esperienze, usare strumenti digitali sia per documentarsi sia per realizzare elaborati...); innalzare i livelli di competenze di base propri dell'asse culturale scientifico-tecnologico; allenare il pensiero critico; promuovere la cultura scientifica in un quadro interdisciplinare; favorire esperienze di innovazione didattica, superare gli ostacoli che alimentano il *gap* di genere nelle materie scientifiche, sia nell'ambito del percorso di studi sia in quello delle scelte di orientamento e professionali.

Contenuti innovativi: la proposta si basa su metodologie attive quali il *debate* e l'IBSE. Queste pongono gli studenti al centro del proprio processo di apprendimento nel rispetto delle proprie peculiarità, sia coinvolgendoli direttamente nel lavoro di gruppo sia utilizzando strumenti digitali in modalità collaborativa, nell'ottica della transizione digitale. Gli studenti si assumono la responsabilità nei confronti del gruppo, del completamento del lavoro, della valutazione e dell'autovalutazione. Il ruolo del docente è quello di facilitatore e guida che fornisce indicazioni sul percorso (tempi, modalità di lavoro, documentazione, materiali), sollecita l'individuazione degli aspetti interdisciplinari e aiuta la riflessione sul processo di apprendimento di ciascun alunno. "I crateri lunari" sono l'argomento utilizzato come matrice trasversale che coniuga i vari contenuti disciplinari, coinvolge l'Educazione Civica e sviluppa processi di interconnessione tra saperi disciplinari ed extra disciplinari per sviluppare risposte consapevoli e razionali a comportamenti altrimenti guidati dall'emotività o da paure indotte.

Destinatari del progetto: alunni di classe V di Scuola Primaria.

Descrizione del progetto: il progetto, che proficuamente unisce le metodologie del *debate* e l'IBSE, è stato realizzato con una classe quinta di Scuola Primaria che mostrava demotivazione generalizzata e dinamiche conflittuali. È stato svolto nel periodo immediatamente precedente il *lockdown* della primavera 2020 e ha previsto una fase di *engage* attraverso libri (anche in inglese) e video di natura diversa: film, cartoni animati, immagini raccolte dal Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO).

Testo utilizzato per l'*engage*



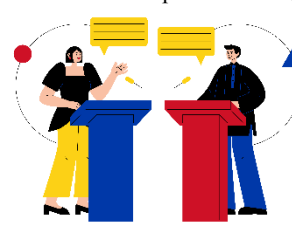
<https://youtu.be/ywps6R6B4vY>

Raccolta di frammenti video per l'*engage*



<https://vimeo.com/843509935?share=copy>

Raccolta materiali per il *debate* (pdf)



<https://gat.to/xs79v>

Successivamente sono state realizzate le esperienze del *debate* e dell'investigazione.

Stabilito il tema: "La natura dei crateri lunari prima della Missione Apollo", sono state illustrate le regole fondamentali del dibattito: i tempi, le modalità di intervento, ecc. Tra gli alunni sono stati individuati il "pubblico" e due gruppi di contendenti. Questi ultimi dovevano sostenere una

delle due tesi, operando nel rispetto dei ruoli specifici loro assegnati, per favorire la partecipazione di tutti. È stato individuato anche un moderatore per far rispettare le regole del dibattito.

Per prepararsi all'attività e sostenere le argomentazioni con fatti e prove, gli alunni (giovani ed inesperti) hanno utilizzato la documentazione messa a disposizione dall'insegnante e che ripercorre le osservazioni del passato (<https://gat.to/xs79v> o QR code "Raccolta materiali per il debate, sopra). Al termine del *debate*, durante il quale gli alunni e le alunne hanno messo alla prova le loro capacità di analisi, sintesi e argomentazione, si è passati alla fase esplorativa vera e propria. È stata formulata la domanda investigabile per la realizzazione dell'indagine secondo la metodologia IBSE: «Quali sono i fattori che influenzano la forma dei crateri da impatto?». Data l'inesperienza degli alunni nelle attività laboratoriali a carattere scientifico, ad ognuno e ad ogni gruppo sono stati forniti strumenti per procedere attraverso l'indagine con particolare attenzione ai processi cognitivi, anche tramite fogli-guida condivisi nella classe digitale. Con la tabella KELWS hanno documentato il loro processo di apprendimento. Lo stesso documento è stato utilizzato come base per la valutazione e l'autovalutazione.

Fogli guida



<https://gat.to/mz3qt>

Tabella KELWS



<https://gat.to/r4fic>

Tabelle per la raccolta dati



<https://gat.to/xkc20>

Suggerimenti di metodo per gli studenti



<https://gat.to/z4j7a>

La prima fase ha visto la ricognizione sulle conoscenze pregresse, condivise su una bacheca attraverso dei foglietti adesivi. Successivamente si è attivata l'indagine che ha previsto momenti individuali e di gruppo. Sono stati messi a disposizione materiali diversi con i quali gli studenti hanno elaborato il loro protocollo sperimentale, messo poi alla prova dei fatti. I dati sono stati raccolti attraverso tabelle appositamente realizzate. L'azione investigativa degli studenti è stata sostenuta mettendo a loro disposizione (su richiesta) un foglio con un suggerimento di metodo.

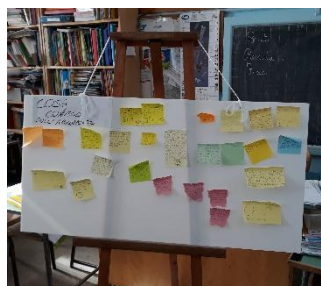


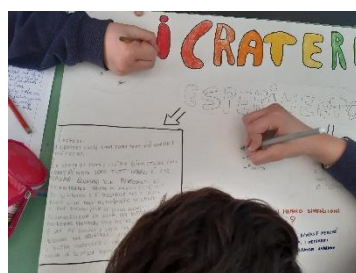
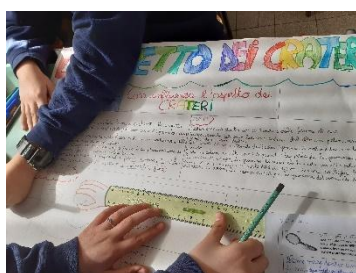
TABELLA	GRANDEZZA	MASSA	GRANDEZZA CRATERE	PROFONDITÀ CRATERE
PALLA RIMBOMBANTE	6,6 cm	11,3 g	6 cm	1,5 cm
BIGLIA	2,5 cm	5,2 g	3 cm	1,7 cm
SUPERFICIE DI FARINA DI CECI				
	SPESORE			
	1,2 cm			

Al termine della sperimentazione ciascun gruppo ha condiviso con gli altri la propria esperienza. Aprendo una discussione non solo sui risultati ma, anche, sui metodi. Il lavoro è stato poi presentato dagli alunni e dalle alunne in forma cartacea o digitale.

Cartelloni realizzati da vari gruppi

Presentazione alunne

Presentazione dell'attività



<https://gat.to/60oog>



<https://accorcioa.to/324j>