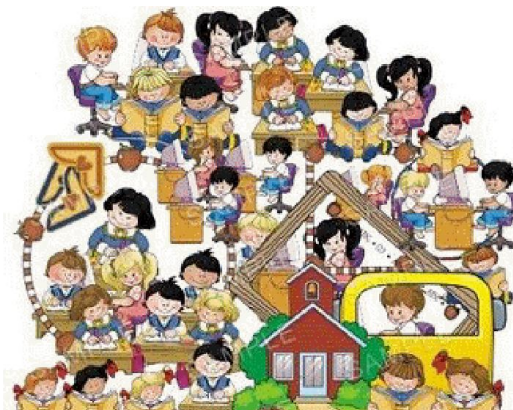


# PROGETTO

## TROPICI E VULCANI – LE COMPETENZE DIGITALI

### A SUPPORTO DELLA RICERCA SCIENTIFICA



#### STRUTTURA DEL PROGETTO

Scienza e tecnologia hanno finalità e metodi in parte distinti, ma non è possibile stabilire fra esse una separazione netta. La storia di questi due discipline ci dimostra, infatti, che si tratta di una storia di scambi reciproci in cui di volta in volta è successo che scoperte scientifiche abbiano dato origine a nuove famiglie tecnologiche.

Nella loro evoluzione storica, la scienza e la tecnologia hanno elaborato non soltanto delle teorie e dei prodotti, ma hanno modificato sostanzialmente i modi di osservare la natura, di interpretarne i fenomeni, di prevederne le evoluzioni. Il linguaggio scientifico non solo svolge un ruolo fondamentale all'interno delle discipline a cui attiene, ma è determinante nei processi di comunicazione dell'intera società contemporanea, nella sua complessità.

La scelta di un modello culturale che unisca teoria e pratica, attitudini speculative e capacità di soluzione dei problemi è necessaria per porre alla base del progetto una visione unitaria di scienza e tecnologia. Un buon insegnamento scientifico-tecnologico deve basarsi sulla continua interazione fra elaborazione delle conoscenze e attività pratico-sperimentali.

Pertanto il "laboratorio" dell'educazione scientifico-tecnologica non deve essere semplicemente un ambiente chiuso e attrezzato, in cui è possibile svolgere un certo numero di esperimenti e dimostrazioni, ma l'insieme di tutte le opportunità utili per dare un contesto pratico all'osservazione, alla sperimentazione, alla progettazione, etc... , come quella prevista in tale progetto e relativa al CAMPUS "FUORI CLASSE" presso l'isola di VENTOTENE, dove gli alunni osserveranno alcuni importanti eventi naturali che hanno determinato cambiamenti nella vita degli uomini, esamineranno ed analizzeranno da vicino e con attenzione alcuni fenomeni, elaborando ipotesi da provare nella fase sperimentale. L'interpretazione del rapporto uomo-fenomeni naturali può adottare diversi punti di vista o paradigmi teorici: deterministico, possibilistico, strutturale, funzionale. La dimensione tecnologica ha un ruolo centrale nella previsione e dimostrazione dei fenomeni, nella raccolta e tabulazione dei dati dell'osservazione e nella restituzione degli esiti della ricerca.

Inoltre, l'implementazione delle dotazioni tecnologiche e multimediali nella nostra scuola ha favorito e favorirà nuove occasioni per un'educazione scientifica e tecnologica integrata.

Promuovere un'adeguata cultura scientifica e tecnologica nella formazione degli alunni della nostra scuola primaria e secondaria di I grado è fondamentale per le seguenti motivazioni:

- la comprensione delle leggi del mondo naturale e delle logiche di quello costruito dall'uomo, così come la comprensione e il possesso dei metodi della matematica, delle scienze sperimentali e della tecnologia, sono un aspetto essenziale nella formazione intellettuale di ogni persona;
- la mancanza di conoscenze scientifico-tecnologiche impedisce di affrontare in modo maturo le decisioni pratiche e le scelte etiche che l'intreccio fra scienza, vita personale e società impongono ad ogni cittadino;
- i contenuti e i metodi della scienza e della tecnologia sono, anche se in modi diversi, una componente necessaria per lo sviluppo integrale dell'individuo.

## **OBIETTIVI GENERALI**

Il Progetto ha come finalità generale quella di favorire una crescita complessiva della cultura scientifico-tecnologica degli studenti migliorando anche la qualità dell'insegnamento. Gli obiettivi, pertanto, seguiranno la seguente articolazione:

### *1) migliorare la cultura scientifico-tecnologica degli studenti*

- innalzando il livello e la qualità delle conoscenze scientifiche e tecnologiche;
- favorendo la padronanza e la consapevolezza dei metodi della scienza e della tecnologia;
- aumentando la capacità accompagnare la riflessione teorica con la pratica della scienza e della tecnologia;
- favorendo la capacità di riconoscere e valutare il valore culturale e sociale della scienza e della tecnologia, anche nella dimensione storica;

### *2) migliorare la qualità dell'insegnamento scientifico-tecnologico*

- promuovendo una forte integrazione fra elaborazione delle conoscenze e attività pratiche;
- favorendo una didattica per problemi e per progetti;
- affrontando in un quadro unitario gli aspetti scientifici e tecnologici;
- creare collegamenti con la realtà che rendano evidenti le implicazioni culturali e sociali della scienza e della tecnologia.

## **OBIETTIVI SPECIFICI**

A) Acquisire una corretta metodologia di ricerca sperimentale ovvero:

- saper individuare le condizioni e le grandezze significative che caratterizzano un fenomeno;

- saper usare gli strumenti di misura e individuarne le caratteristiche;
- saper prendere misure, raccoglierle ed elaborarle;
- saper valutare gli errori di misura e conoscere le tecniche per minimizzarli;
- saper costruire e interpretare un grafico;
- saper individuare le relazioni fra le grandezze che caratterizzano un fenomeno;
- dedurre conseguenze da un insieme di premesse e formulare ipotesi.

B) Relazionare un'esperienza di "laboratorio" utilizzando, in modo corretto, il codice linguistico disciplinare e con il supporto tecnologico.

C) Maturare la disponibilità e la capacità di lavorare in gruppo e di discutere le ipotesi di lavoro.

D) Acquisire un metodo di lavoro autonomo.

E) Progettare semplici esperienze.

## **METODOLOGIA**

L'approccio didattico si baserà sull'indagine.

Attraverso l'indagine i bambini della scuola primaria ed i ragazzi della scuola secondaria impareranno a conoscere il mondo naturale guidati dalla curiosità, stupore, interesse, passione di capire o risolvere un problema.

Nelle attività proposte, la competenza dell'indagine si svilupperà attraverso l'incoraggiamento ed il sostegno verso:

- ✓ lo spirito di osservazione
- ✓ l'attitudine a fare domande
- ✓ il problem solving
- ✓ la capacità di pianificazione
- ✓ la messa in discussione di ciò che è noto alla luce delle nuove scoperte
- ✓ l'utilizzo di strumenti per raccogliere, analizzare e interpretare i dati
- ✓ la capacità di proporre soluzioni, spiegazioni, previsioni
- ✓ la capacità di fare domande
- ✓ la capacità di comunicare in modo adeguato

Il punto di forza della nostra proposta sarà quello di permettere ai bambini e ai ragazzi di fare attività pratica con le proprie mani, sotto la guida attenta di docente tutor. Solo con il "fare" l'esperienza acquisterà una valenza profonda, caratterizzata da una forte dimensione emotiva e motivazionale.

## **RISULTATI ATTESI**

- Coinvolgimento della totalità dei docenti del Dipartimento dell'Area logico-scientifica alla sperimentazione dei percorsi didattici prima programmati da inserire nello spazio dedicato alla didattica condivisa nel registro elettronico
- Partecipazione numerosa degli alunni al Campus FUORI CLASSE presso l'isola di Ventotene
- Produzione di un curriculum verticale delle scienze sperimentali inserito nel piano dell'offerta formativa
- Sviluppo di competenze di educazione scientifica e di tecnologica

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

A conclusione di ciascuna esercitazione/esperienza di laboratorio ogni gruppo di lavoro consegna la propria relazione che viene corretta e valutata secondo una griglia di valutazione che analizza:

- l'abilità sperimentale in termini di autonomia, manualità e metodo di lavoro;
- la stesura della relazione: correttezza nella raccolta dei dati, nell'elaborazione dei dati, nella costruzione di grafici e tabelle, nell'analisi dei risultati, nella revisione critica dell'attività svolta e nella presentazione della relazione stessa;
- le modalità di interagire con i propri compagni di lavoro.

La somministrazione, poi, di un questionario finale mirerà a valutare se le attese degli alunni siano state soddisfatte, a ricavare informazioni che mettano in evidenza i punti di forza e di debolezza del progetto, a sondare il gradimento generale dell'attività svolta e la disponibilità a ripetere l'esperienza.