Natura e matematica

Misurare i Fenomeni Naturali: la matematica è il linguaggio della natura

Quanto qui di sotto riportato si riferisce ad un corso standard della durata di tre giorni (due pernottamenti). È possibile affrontare gli stessi temi concentrandoli in due giorni o ampliandoli in quattro o cinque giorni. Nel caso di due giorni sono previste escursioni e presentazioni che comunque permettono di raggiungere una conoscenza naturalistica, specifica e generale, sempre sufficiente. Con soggiorni di maggior durata la conoscenza e l'educazione naturalistica vengono rafforzate e integrate con esperienze, sul terreno e in aula, su itinerari ancor più diversificati. Il programma può essere variato in funzione delle condizioni meteorologiche.

Con questa proposta educativa si punta a dare consistenza quantitativa alle osservazioni svolte: se il Mondo Fisico è governato da leggi, allora i Fenomeni Naturali, per comprenderli pienamente, debbono essere misurati e analizzati comparando, estrapolando e interpolando i dati numerici, soprattutto con l'aiuto di grafici. Si vedrà che la Natura parla con la matematica.

Verranno utilizzate strumentazioni facili per scoprire semplici leggi naturali legate a:

- misurazioni di temperatura
- misurazione di distanze,
- pressione barometrica e misurazione della quota sul livello del mare,
- variazioni della temperatura tanto nell'ambiente esterno che sotterraneo,
- misurazione di portata,
- misurazioni meteoriche.

Escursioni

I luoghi di esercitazione possono variare sulla base delle condizioni meteoriche. I dettagli sotto riportati si riferiscono ad un soggiorno tipo di tre giorni. Per soggiorni più lunghi sono previste escursioni e presentazioni su altri luoghi significativi dell'Appennino

umbro-marchigiano, a completamento e integrazione della conoscenza naturalistica, specifica e generale.

Primo giorno: La Vercata - Sorgenti del Torrente Vetorno

Partenza dalla propria sede scolastica ad un'ora che permetta l'inizio dell'escursione intorno alle ore 10.30 (quindi arrivo a Villa Scirca intorno alle ore 9.30 e sistemazione nella struttura ricettiva).

Trasporto con i mezzi forniti dall'organizzazione nel luogo scelto per l'attività in montagna (ore 11) e a seguire, inizio dell'escursione a piedi lungo la Valle delle Sorgenti e il Fiume Vetorno.

Prime esperienze, con rilevamenti di temperatura e di portata, per collegare il comportamento dei fenomeni naturali e di ciò che la Natura produce al rigore della matematica:

1. vari metodi di calcolo della portata di sorgenti diverse
2. calcoli per valutare la compatibilità della portata delle sorgenti con gli usi civici dell'acqua;
3. collegamento fra espressioni matematiche semplici e comportamento dei fenomeni naturali: temperatura e confluenza fra corsi d'acqua.

L'uso delle strumentazioni dovrà essere effettuato dagli stessi allievi.

Dopo il rientro a Villa Scirca (ore 17) elaborazione e presentazione grafica dei dati raccolti.

Secondo giorno: Monte Cucco

Partenza da Villa Scirca (ore 9), per Pian delle Macinare del M.Cucco. Pranzo al sacco.

Con il barometro-altimetro e le carte topografiche a scala 1:25000 IGM verranno presi dati per correlare la quota slm con la pressione, inserendo osservazioni di temperatura e di movimento dell'aria da usare come correttivi nella ricostruzione del grafico pressione/quota slm.

Al rientro a Villa Scirca (ore 17) sarà elaborato il grafico pressione/quota slm, commentandolo anche in base alla eventuale discordanza, dovuta al mutare delle condizioni climatiche e all'esposizione dei versanti.

Terzo giorno: Grotte di Monte Cucco, del Monte Nerone o di Frasassi

Partenza da Villa Scirca (ore 9), per la Grotta prescelta. Pranzo al sacco.

Lo strumento di misurazione principale sarà il termometro, per mettere soprattutto in evidenza le condizioni climatiche del mondo sotterraneo.

Dopo il rientro a Villa Scirca (ore 12), ricostruzione del grafico delle temperature in funzione della posizione geografica. Seguirà il pranzo (ore 13).

Il programma può essere variato in base alle condizioni meteoriche.

TERMINI DI ADESIONE

Le richieste di adesione debbono essere inviate a Luca Poderini mail: luca.poderini@sns-cai.it; cell. 338 7427981, entro il mese di settembre/ottobre per un soggiorno studio da svolgere in autunno; gennaio per un soggiorno da svolgere nella primavera seguente (marzo-giugno). Le adesioni verranno prese in considerazione in base all'ordine cronologico di spedizione. Sarà cura dell'organizzazione prendere contatto con le Scuole aderenti per definire i particolari logistici ed i contenuti del programma da svolgere. In caso di disponibilità verranno inserite nel programma anche le richieste di adesione pervenute dopo i termini di scadenza.

INFORMAZIONI LOGISTICHE

Tutti i partecipanti, tanto alunni che insegnanti che accompagnatori, dovranno dotarsi del seguente materiale:

- zaino per le escursioni,
- borsa o valigetta per vestiti, biancheria e ricambi,
- scarpe pesanti o comunque a carattere sportivo,
- calze adatte magari in lana (più paia, anche di ricambio),
- abbigliamento comodo per camminare,
- indumenti pesanti in caso di temperatura rigida,
- indumenti impermeabili in caso di pioggia e/o ombrello da borsa,
- indumenti per la notte,
- attrezzatura per la pulizia personale, compreso asciugamani ed, eventualmente, accappatoio,
- indumenti per il soggiorno nella sede di Villa Scirca,
- blocco notes e penne,
- macchina fotografica robusta e sportiva (facoltativa),
- borraccia o bottiglietta da 1/2 litri.

QUOTA DI ADESIONE

La quota individuale è di € 110,00 per due giorni, € 168,00 per tre giorni, € 250,00 per 4 giorni, € 320,00 per 5 giorni. Nella quota sono compresi: gli animatori didattici, gli accompagnatori durante le escursioni, il vitto e l'alloggio dalla cena del primo giorno al pranzo dell'ultimo, i trasporti da Villa Scirca alle zone di escursione e viceversa, il materiale didattico e illustrativo per gli insegnanti. Il pranzo al sacco del primo giorno è a carico dei partecipanti. Gli insegnanti saranno ospiti dell'Ostello del Volo (2 insegnanti per ogni classe, oltre all'insegnante di sostegno ove prevista). Oltre tale numero, la quota prevista per insegnanti e/o accompagnatori è uguale a quella degli allievi.

N.B. Per la visita alla Grotta della Beata Vergine di Frasassi occorre prevedere il costo aggiuntivo di € 2,00 a persona da pagare in loco alla biglietteria di ingresso alla Grotta.

Visita alle Grotte di Monte Cucco: € 12,00 a persona, salvo variazioni degli enti competenti e condizioni meteo favorevoli.

TRASPORTI

Le spese di viaggio dalla propria sede a Villa Scirca, e viceversa, sono a carico dei partecipanti. Tuttavia, per quei gruppi che decidano di utilizzare il treno (sicuramente consigliabile per costo e sicurezza), l'organizzazione provvederà gratuitamente al trasporto da e per la Stazione FF.SS. di Fossato di Vico - Gubbio (circa 6 km da Villa Scirca).

Nella stazione Fossato di Vico Gubbio transitano e fermano treni in rapida successione (uno ogni ora, in media). La linea Ancona Roma è direttamente collegata con le grandi direttrici ferroviarie della costa adriatica e del Centro Italia. Il treno è dunque il mezzo migliore per raggiungere il Parco del Monte Cucco.