

Scienza e cittadinanza, passando per l'ambiente

DAI CONTRIBUTI SELEZIONATI PER IL CONVEGNO DEL 23 APRILE.

La "Scienza per il mondo contemporaneo" si propone l'analisi del mondo reale e le ipotesi di sviluppo sostenibile come strumenti per sviluppare cittadinanza attiva nella società. Si tratta della lettura dell'ambiente, non come semplice osservazione e descrizione, ma come processo di interpretazione di un sistema complesso e dinamico: le componenti, i processi, le relazioni. Si tratta dell'investigazione condotta su di una porzione di ecosistema (secondo il modello IBSE: educazione scientifica basata sull'investigazione) attraverso sguardi disciplinari diversi:

- MATEMATICO. Delimitazione dell'area di saggio con paletti e nastro – Misure Lineari e di Superficie – Applicazione della teoria dell'errore di misura – Media aritmetica dei valori – Istogramma di frequenze – Realizzazione della mappa topografica in scala su carta millimetrata dell'area di saggio;
- GEOGRAFICO. Orientamento attraverso l'individuazione dei Punti Cardinali e con strumenti: bussola e GPS palmare (Lat/Long con sistema satellitare);
- CARTOGRAFICO. Individuazione della località su carta topografica del luogo scala 1 : 5000 Latitudine/Longitudine, Altitudine, interpretazione delle curve di livello o altimetriche (isoipse) e punti quotati, realizzazione di profili altimetrici su carta millimetrata e realizzazione di plastici del territorio in scala;
- INFORMatico/TECNOLOGICO. Individuazione della località attraverso Latitudine/Longitudine su Google Earth;
- FISICO. Rilevazione della temperatura, pressione, umidità, piovosità con opportuni strumenti di misura – Tabulazione di dati numerici – Elaborazione di grafici su carta millimetrata, es: Variazione della pressione atmosferica nel tempo – Elaborazione di doppio grafico per individuare le relazioni tra due fattori abiotici, es: Variazione dell'umidità e delle precipitazioni nel tempo;
- CHIMICO. Analisi chimico-fisiche del suolo;
- NATURALISTICO. Fattori abiotici e biotici (biodiversità);
- BIOLOGICO Rilevazione della biodiversità di specie vegetali – Campionatura con Metro quadrato con griglia
 - Densità = n. individui/superficie
 - Frequenza = n. quadrati del telaio in cui è contenuta la specie
 - Copertura = % di terreno coperto dalla specie
 - Abbondanza = accertamento delle specie presenti secondo la scala "DAFOR" (Dominante – Abbondante – Frequente – Occasionale – Raro) – Rilevazione quantitativa di licheni su alberi verso Nord: Indicatori biologici della qualità dell'aria – Individuazione del ruolo dei viventi: produttori, consumatori, decompositori – Osservazione di cellule vegetali dall'epidermide fogliare, sviluppo di colonie dei batteri del suolo su terreni di coltura – il ruolo del lombrico nell'attività di compostaggio per produrre terriccio fertile;
- GEOLOGICO. Il fenomeno carsico: formazione chimica e geologica delle doline

carsiche, individuazione su carta topografica e attraverso Google Earth.

La didattica delle Scienze della vita deve fronteggiare in continuazione la “complessità ambientale” e aiutare lo studente a costruire “pensiero complesso”, efficace strumento di interpretazione della realtà.

La partecipazione diretta degli studenti a tutte le fasi sperimentali permette l’uso del laboratorio come strumento epistemico, esplorativo, non solo di “constatazione degli eventi”.

L’interrogarsi, a seguito dell’osservazione, il cercare risposte nella sperimentazione, dà un senso a tutta l’attività laboratoriale: la scienza procede per domande e cerca risposte nella sperimentazione, nella ricerca, con il contributo di sguardi disciplinari diversi.

Questo è un ottimo esercizio per capire le procedure della scienza e presentarla in chiave dinamica e non dogmatica e lineare, come comunemente viene fatto nell’attività scolastica e di divulgazione scientifica.



[Scarica la presentazione di questa esperienza in Power Point. \[68 MB\]](#)

Gabriella Colaprice