

I macroinvertebrati e la qualità biologica dei corsi d'acqua.

Premessa

I fiumi sono sempre stati degli elementi fondamentali per lo sviluppo delle civiltà e del progresso socio-economico. Basta pensare come quasi tutte le grandi città del mondo sono attraversate da un fiume (Roma, Parigi, Londra...). L'uomo, nel corso dei millenni si è servito dell'acqua dei fiumi per molteplici usi: dall'approvvigionamento dell'acqua potabile all'irrigazione dei campi, dallo sviluppo del commercio tramite la navigazione fluviale allo smaltimento delle reti fognarie...In un certo senso l'inquinamento delle acque dei fiumi è esistito fin dall'antichità, proprio legato allo sviluppo delle città, anche se solo con l'avvento della moderna era industriale esso ha assunto proporzioni gigantesche.

L'enorme incremento demografico dell'ultimo secolo, unito allo sviluppo industriale e ad un'agricoltura che utilizza sempre più prodotti chimici come fertilizzanti e pesticidi, ha causato in moltissimi casi un vero e proprio collasso degli ecosistemi fluviali, non più in grado di smaltire i carichi di inquinanti apportati.

Ad un sempre crescente inquinamento di tipo organico (reflui fognari e degli allevamenti) si è aggiunto un inquinamento di tipo “chimico” (scarichi industriali) e “termico” (innalzamento della temperatura delle acque).

Tutto ciò ha compromesso o rischia di compromettere irrimediabilmente la vita di molti fiumi del mondo. Dall'analisi biologica, attraverso lo studio delle comunità di macroinvertebrati che popolano

i fiumi, è possibile stabilire la qualità delle acque in modo semplice. Infatti il metodo IBE (Indice Biotico Esteso), che negli ultimi anni ha affiancato le più classiche analisi chimiche delle acque, si è rivelato estremamente affidabile e sicuro, e, in alcuni casi, addirittura migliore. Come quando si tratta di individuare inquinamenti puntiformi e casuali come un'autobotte che arriva sulla riva e in pochissimo tempo scarica il suo contenuto inquinante senza lasciare traccia.

La conoscenza e la diffusione di tale metodo (che necessita oltretutto di semplici attrezzature e di un po' di esperienza), anche a livello scolastico, è importantissima al fine di sensibilizzare i ragazzi all'argomento per renderli, un domani, cittadini attenti alle tematiche ambientali e ad un

corretto rapporto tra uomo e ambiente nell’ottica di un “vero sviluppo sostenibile”.

Struttura

- Lezione teorica (2 ore)
- Escursione didattica sul Fiume Tirino (3 ore)
- Laboratorio (3 ore)
- Verifica (2 ore)

Al fine di aumentare la qualità del lavoro svolto, la lezione teorica, il laboratorio e la verifica si terranno presso il “Centro Visite Fiume Tirino” di Bussi, moderna struttura completamente attrezzata per gli scopi didattici prefissati. Al suo interno infatti, oltre ad una sala per proiezioni di audiovisivi (diaproiettore, videoproiettore e videoregistratore) sono presenti 3 computers collegati in rete, una piccola biblioteca naturalistica e, soprattutto, un laboratorio attrezzato con 6 microscopi per le analisi del materiale biologico.

Per maggiore comodità delle Scuole, e per ridurre costi e tempi di trasporto è possibile concentrare i quattro momenti didattici sopra specificati in sole due giornate. Ad esempio: una giornata lezione+escursione e una giornata laboratorio+verifica. Al termine dell’esperienza verrà consegnata per ogni classe una piccola relazione illustrata a colori con le foto scattate durante i diversi momenti didattici e con una breve descrizione del lavoro svolto e delle tecniche e materiali utilizzati. La relazione potrà essere consegnata su CD Rom o stampata su carta, a scelta degli insegnanti.

Contenuti

Lezione teorica

- Aspetti geomorfologici, fisici e chimici dei corsi d’acqua
- Le attività umane e il loro impatto sull’ecosistema fluviale
- I macroinvertebrati fluviali
- Il metodo IBE

Escursione didattica

- Inquadramento geografico e lettura cartografica. Verranno consegnate delle cartine (IGM 1:25.000) della zona e si procederà ad un breve prova di orientamento
- Rilevamento dei parametri chimico-fisici del corso d'acqua. In un punto prefissato sul fiume Tirino verranno rilevati i seguenti parametri: temperatura, larghezza, profondità e velocità dell'acqua. Inoltre si provvederà a prelevare un campione d'acqua per le analisi di laboratorio
- Campionamento dei macroinvertebrati. Si provvederà a campionare, con apposito retino professionale, i macroinvertebrati acquatici e in seguito si procederà ad una loro prima classificazione di campo cercando di individuare tutte le unità sistematiche presenti ai fini del calcolo dell'IBE

Laboratorio

- Calcolo della portata del Fiume Tirino
- Analisi chimica dell'acqua campionata attraverso appositi kit di analisi con valutazione di: ph, fosfati, nitriti, nitrati...etc
- Visione al microscopio dei preparati contenenti i diversi tipi di macroinvertebrati presenti nel fiume Tirino, al fine di poter osservare anche i piccoli dettagli che sfuggono alla classificazione di campo.
- Valutazione Indice IBE e determinazione della qualità delle acque

Verifica

Test al computer. Tramite appositi questionari multimediali sarà possibile valutare il livello di apprendimento dei ragazzi sull'esperienza svolta. Relazione finale. Alla fine dell'esperienza sarà redatta e consegnata (su CD Rom o stampata su carta) una breve relazione illustrata contenente le foto dei principali momenti didattici, i risultati delle analisi svolte e una valutazione complessiva espressa dall'operatore della Cooperativa