

## Introduzione e valutazione Fasi 1 e 2 del progetto Scuola 21

L'approccio al progetto è stato interdisciplinare e, rispettando le peculiarità di ogni disciplina e le competenze specifiche di ciascun docente, è stato proposto con le stesse modalità di lavoro e stesse tematiche comuni trasversalmente alle discipline di indirizzo: analisi chimiche e lab., chimica fisica, chimica organica e lab., tecnologie chimiche industriali. Numerosissimi si sono rivelati gli spunti interdisciplinari verso tutte le altre materie (matematica, italiano, storia, inglese, diritto, religione ed educazione fisica)

1

Nella **Fase 1** del progetto è stato introdotto il tema tramite discussione in classe e illustrato l'iter proposto dal progetto. Si è scelto di discutere con la classe per costruire insieme un percorso condiviso e i ragazzi hanno convenuto sul fatto che dal punto di vista della valorizzazione ambientale del territorio il tema che meglio concilia l'impegno attivo come cittadini e la loro futura professione di chimici sia quello dell'inquinamento. In un secondo momento di confronto gli studenti si sono resi conto che il problema offre numerosissimi spunti ed è molto complesso. Si può spaziare infatti da fonti e cause a classi di inquinanti, monitoraggi (frequenza e metodi), da livelli, rimedi, bonifiche, alle tipologie (dell'acqua, dell'aria, del suolo, acustico, luminoso, elettromagnetico...) o alle responsabilità (responsabilità dei singoli, delle aziende, della comunità...) e molto altro ancora.

Per focalizzare il problema e organizzare le attività in modo razionale e limitare la dispersione, è stato quindi affidato ai ragazzi organizzati in gruppi di lavoro, il compito di raccogliere informazioni sull'inquinamento di aria, acqua e suolo concentrandosi sull'individuazione dei principali inquinanti e/o sui metodi di monitoraggio ambientale. In un secondo step sempre in forma cooperativa, è stata svolta l'analisi e la selezione dei materiali e la sintesi in un documento di testo o in una presentazione, che i diversi gruppi hanno poi condiviso per ricostruire un quadro generale. Sono emersi nuovi spunti tra i quali:

- 1) lo stretto legame tra inquinamento e problema energetico, da cui l'interesse per le fonti rinnovabili e le energie alternative, che un gruppo ha tradotto in una sintesi sull'idrogeno come vettore energetico, prendendo in

considerazione l'opinione di esperti su riviste specializzate e un altro gruppo sta concretizzando nella fase3, costruendo un sintetico glossario di termodinamica sotto forma di presentazione interattiva;

- 2) lo stretto legame tra inquinamento e degrado di opere d'arte, costruzioni e monumenti d'interesse storico e artistico, che ha fatto completamente spostare il focus degli approfondimenti storici previsti verso un lavoro di rilievo dello stato di salute di alcune opere individuate nel centro storico della città e lanciato lo spunto per nuove aree di interesse nelle fasi 2 e 3, non previste nella programmazione originale. (Nota: tale tematica è affrontata da entrambe le classi).

2

Nella **Fase 2** sono stati illustrati e proposti dagli insegnanti alla classe metodi e strumenti propri delle materie di indirizzo applicabili in campo ambientale attraverso lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche di laboratorio. In particolare per entrambe le classi è stata focalizzata l'attenzione sull'analisi delle acque superficiali facendo riferimento ai protocolli Green e Globe, riconosciuti a livello internazionale per ricostruire l'indice di qualità dell'acqua.

Simultaneamente gli studenti hanno approfondito la loro conoscenza del territorio mantovano attraverso uno studio a gruppi di alcune realtà territoriali (vedi altri documenti fase2) e tramite l'intervento di esperti (vedi report).

Tra i risultati più interessanti:

- 1) i ragazzi hanno scoperto o riletto le loro inizialmente vaghe conoscenze inerenti il proprio comune di residenza o la provincia;
- 2) si sono resi conto dell'importanza di saper leggere e valutare dati e informazioni secondo un adeguato bagaglio tecnico;
- 3) si sono resi conto dell'importanza dell'impegno in prima persona.
- 4) il materiale sul sito è stato organizzato proprio a seconda delle aree di lavoro (es. strumenti e metodi, ambiente e territorio, ecc...) e non a seconda degli autori ( studenti-docenti) a causa (o grazie!) all'elevato livello di collaborazione raggiunto tra docenti e studenti durante le attività.
- 5) sono stati fruibili da entrambe le classi tutti gli incontri con gli esperti e saranno organizzate per quanto possibile in comune tutte le uscite per facilitare scambi di materiali, risultati ed opinioni.

## Introduzione Fase3 progetto Scuola 21

La **Fase 3** (per certi aspetti già iniziata per altri no) prevede l'acquisizione di ulteriori dati tecnici del territorio inerenti gli insediamenti a il loro impatto ambientale e la partecipazione alle attività di sensibilizzazione e monitoraggio promossi sul territorio, in rete con altre scuole, tramite la collaborazione con Labtercrea, Associazione "Per il Parco" e altre organizzazioni territoriali. In quest'ottica si collocano la partecipazione alla giornata mondiale dell'acqua, durante la quale gli studenti effettueranno analisi tramite kit specifici dell'acqua dei laghi di Mantova e la partecipazione alle attività di monitoraggio previste sul fiume Mincio e un'escursione sul territorio per cogliere più da vicino la realtà ambientale delle zone a ridosso della città.

Durante questa fase verranno approfonditi inoltre aspetti teorici e pratici inerenti tecniche analitiche strumentali che consentono controlli di laboratorio indicati nei metodi ufficiali.

*( a cura dei docenti di analisi chimiche e lab., chimica fisica, chimica organica e lab.,  
tecnologie chimiche industriali - classe 4ACH)*