Classe: classe III, Istituto Professionale per chimici-biologici

Titolo: il benzene e la chimica dei composti aromatici

Docenti e materie coinvolti
Chimica Organica
Lettere
Storia

Obiettivi generali (o compito in situazione)
Costruire un opuscolo in cui si approfondisce la determinazione della struttura del benzene attraverso il percorso storico
Cfr. anche Allegato n. 1.

Obiettivi (in termini di conoscenze e di competenze attese)
obiettivi disciplinari di conoscenza

- conoscenza della struttura del benzene
- conoscenza della struttura dei principali composti aromatici

Gli studenti al termine del percorso hanno raggiunto i seguenti
obiettivi di competenza

- hanno compreso criticamente che solo attraverso una attenta osservazione dei dati sperimentali gli scienziati coinvolti sono riusciti a determinare questa classe di composti,
- hanno compreso come il contesto storico e sociale può essere il motore che muove la ricerca scientifica.
- hanno utilizzato autonomamente gli strumenti multimediali per effettuare una ricerca
- hanno utilizzato autonomamente i testi della biblioteca per la ricerca
- hanno utilizzato il programma di videoscrittura (non era ancora stato introdotto l'uso del PC nella scuola del primo ciclo).
- hanno imparato a realizzare una tesina con indice e bibliografia
- hanno lavorato in *equipe*

Attività e strumenti
Gli studenti hanno costruito un opuscolo in cui si approfondisce la determinazione della struttura del benzene attraverso il percorso storico e le varie ipotesi di struttura che si sono alternate dal 1825, data dell'isolamento del benzene da parte di Faraday, per arrivare a Kekulè che 40 anni dopo, nel 1872, ipotizzò una struttura plausibile e per giungere infine alla più moderna teoria degli orbitali molecolari.
Contemporaneamente gli studenti hanno analizzato questo periodo anche da un punto di vista *storico*: il lavoro degli scienziati infatti si è sviluppato negli anni della *rivoluzione industriale* e non è stato difficile creare collegamenti e giudizi che aiutassero i ragazzi a capire il fermento che in quegli anni doveva esserci sia nel mondo scientifico sia non scientifico, per potere affrontare le nuove esigenze di una società in grande cambiamento.
L'insegnante di l*ettere* ha approfondito invece autori che affrontavano le tematiche di questa nuova situazione sociale e lavorativa.

Dal punto di vista pratico il lavoro è stato suddiviso in *piccoli gruppi* di ricerca che hanno cercato il materiale, lo hanno selezionato e analizzato sotto la guida dei vari insegnanti, lo hanno scritto al computer e lo hanno esposto.
Solo uno dei cinque gruppi da 4-5 persone non ha lavorato in modo efficace, anche perché erano stati formati dei gruppi verticali per capacità e impegno, puntando sul cooperative - learning, e quel

gruppetto non era stato molto fortunato nella formazione. Naturalmente se si progettano lavori da svolgersi in gruppo la fase di formazione dei gruppi è di vitale importanza

Valutazione
La valutazione è stata effettuata sia analizzando la "tesina" che gli studenti hanno prodotto sia attraverso interrogazioni nelle discipline coinvolte dagli argomenti trattati.
Cfr. allegato n. 2

Valutazione dell'esperienza
L'argomento che dovevo spiegare in quel periodo dell'anno era piuttosto complesso; ma a parte questo i ragazzi erano stanchi di affrontare lo studio della chimica organica così come avevo sempre fatto, perchè richiedeva una buona dose di pazienza e sistematicità per essere compresa e memorizzata.
Tra l'altro le esperienze che si possono proporre non sono molte a causa della tossicità dei composti aromatici.
Non ero l'unica docente che avvertiva questo stato di fatica, e molti studenti dovevano comunque recuperare; era il momento peggiore per "mollare": bisognava fare qualcosa.
Ho proposto alle *docenti di storia e di lettere* se ci stavano a fare qualcosa insieme a me. Ne è uscita la proposta qui analizzata.
L'esito dal punto di vista dell'impegno e degli apprendimenti è stato positivo.
E cosa non meno importante, gli studenti hanno visto che il lavoro di *equipe* sia degli adulti sia dei ragazzi è interessante e appassionante.
La cosa avvincente è stata proprio quella di allargare la prospettiva dei ragazzi che pian piano si entusiasmavano e continuavano a recuperare materiale delle diverse discipline.
Personalmente, oltre al buon esito didattico, devo dire che ho stretto un buon legame (anche di amicizia) con le colleghe e mi sono divertita molto!

Ersilia Conte
Docente di chimica
IST. Tecnico - Brescia