

## MUSICALE COREUTICO, SCIENZE UMANE opz. economico-sociale

### *Scienze naturali*

#### **PROFILO GENERALE E COMPETENZE**

Al termine del percorso liceale lo studente dovrà possedere le conoscenze disciplinari di base e, a livello elementare, le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare delle scienze della Terra, della chimica e della biologia. Queste diverse aree disciplinari sono caratterizzate da concetti e da metodi di indagine propri, ma si basano tutte sulla stessa strategia dell'indagine scientifica che fa riferimento anche alla dimensione di «osservazione e sperimentazione». L'acquisizione di questo metodo, secondo le particolari declinazioni che esso ha nei vari ambiti, unitamente al possesso dei contenuti disciplinari fondamentali, costituisce l'aspetto formativo e orientativo dell'apprendimento/insegnamento delle scienze. Questo è il contributo specifico che il sapere scientifico può dare all'acquisizione di “strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà”.

In tale contesto riveste un'importanza comunque fondamentale la dimensione sperimentale, dimensione costitutiva di tali discipline e come tale da tenere sempre presente. Il laboratorio è uno dei momenti più significativi in cui essa si esprime, in quanto circostanza privilegiata del “fare scienza” attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali, che possono comunque utilmente svolgersi anche in classe o sul campo. Esso rimane un aspetto irrinunciabile della formazione scientifica e una guida per tutto il percorso formativo, anche quando non siano possibili attività sperimentali in senso stretto.

Le tappe di un percorso di apprendimento delle scienze non seguono una logica lineare, ma piuttosto ricorsiva. Così, a livello liceale, accanto a temi e argomenti nuovi si possono approfondire concetti già acquisiti negli anni precedenti, introducendo nuove chiavi interpretative. In termini metodologici, si adotta un approccio di tipo prevalentemente fenomenologico e descrittivo, che tiene conto delle capacità e delle conoscenze degli studenti del primo biennio. Al termine del percorso lo studente saprà perciò effettuare semplici connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni elementari, classificare, riconoscere nelle situazioni della vita reale aspetti collegati alle conoscenze acquisite, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

L'apprendimento disciplinare segue quindi una scansione ispirata a criteri di gradualità, di ricorsività, di connessione tra i vari temi e argomenti trattati, di sinergia tra le discipline che formano il corso di scienze. Si cercherà il raccordo anche con gli altri ambiti disciplinari.

#### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

##### **PRIMO BIENNIO**

Nel primo biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo.

Tale approccio va rispettato perché è adeguato alle capacità di comprensione degli studenti; vanno inoltre realizzate, anche se in termini essenziali, attività sperimentali significative, quali ad

esempio, osservazioni microscopiche dei viventi, esplorazioni di tipo geologico sul campo e osservazione di reazioni chimiche fondamentali.

Gli elementi di scienze della Terra, che possono completare gli studi di astronomia compiuti alla secondaria di primo grado, comprendono la conoscenza delle varie organizzazioni del pianeta (litosfera, idrosfera, atmosfera) e i fenomeni a esse correlati (terremoti, vulcani ecc.) con riferimento alle trasformazioni che frequentemente avvengono alla superficie del nostro pianeta.

Gli elementi di biologia riprendono aspetti di carattere osservativo riferiti ai viventi, in particolare la loro costituzione (la cellula, eventualmente fino al DNA). La varietà di forme dei viventi e la complessità della loro struttura introducono allo studio dell'evoluzione, della genetica mendeliana e dei rapporti viventi-ambiente, nella prospettiva del mantenimento della biodiversità. Lo studio della varietà dei sistemi corporei e delle relazioni che tra essi si stabiliscono è focalizzato sull'importanza del loro buon funzionamento per mantenere l'uomo in condizioni di buona salute e in grado di compiere le attività richieste dalla vita quotidiana e da quella scolastica.

Gli elementi di chimica comprendono l'osservazione e descrizione di fenomeni e di reazioni semplici (il loro riconoscimento e la loro rappresentazione) con riferimento anche a esempi tratti dalla vita quotidiana; gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; la classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte) e le relative definizioni operative; la reattività; le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton; la formula chimica e il suo significato; la classificazione degli elementi secondo Mendeleev.

Fatti salvi gli elementi di Scienze della Terra, che andranno affrontati nella prima classe, anche in rapporto interdisciplinare con lo studio della Geografia, i contenuti indicati saranno sviluppati dai docenti secondo le modalità e con l'ordine ritenuti più idonei.