

### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

La programmazione di scienze naturali del biennio si propone di raggiungere e certificare, per l'asse scientifico tecnologico, le competenze di base che lo studente deve possedere al termine dell'obbligo di istruzione (D.M. 27/01/2010, n° 9).

La scelta dei contenuti tiene conto delle Indicazioni Nazionali per i Nuovi Licei.

Gli obiettivi, declinati in abilità e competenze, riferiti ai contenuti disciplinari, sono specificati nel programma preventivo riportato nel presente piano didattico. Tale programma è stato elaborato dal dipartimento di scienze naturali del liceo.

### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

Il corso di scienze naturali nella sua programmazione terrà conto degli obiettivi socio-relazionali e cognitivi deliberati dal Consiglio di Classe nella riunione di programmazione.

### **ABILITÀ DI STUDIO**

Nel primo biennio, il progetto educativo considera essenziale acquisire le abilità di studio necessarie per un corretto metodo di lavoro, come:

- comprendere ed applicare secondo i modi e i tempi stabiliti, le indicazioni di lavoro fornite dagli insegnanti
- ascoltare in modo consapevole e chiedere spiegazioni ed informazioni pertinenti
- raccogliere, organizzare e archiviare con cura i materiali di studio, i dati e le informazioni (appunti, mappe concettuali, ecc.);
- consultare ed utilizzare manuali e strumenti di lavoro delle diverse discipline in modo consapevole (leggere a scopo di studio il manuale, consultare fonti alternative al libro di testo, ecc.).

### **METODOLOGIE DIDATTICHE**

Dal punto di vista metodologico si privilegia un approccio fondato sulla osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni, in una continua interazione dialogica nelle diverse fasi delle attività scolastiche. Le attività sono, per quanto possibile diversificate: lezioni frontali, visite guidate, situazioni di interazione dialogica, lettura critica di materiali provenienti dal manuale e da altre fonti, visione di materiali multimediali, lavori individuali e di gruppo, produzione di mappe concettuali, schemi, relazioni e (semplici) modelli interpretativi.

Per facilitare l'apprendimento si ritiene necessario procedere nel modo più semplice possibile, privilegiando gli aspetti più vicini all'esperienza dei ragazzi, guidandoli verso l'elaborazione quadri cognitivi semplici in cui siano evidenziati i nuclei concettuali principali e i nessi logici più diretti ed evidenti.

In fase di programmazione sono previste esercitazioni ed attività sperimentali (compatibilmente con la disponibilità delle strutture e della strumentazione).

I manuali in uso sono:

- Lupia palmieri, Parrotto, *#Terra - Edizione verde*, Ed. Zanichelli, Bologna
- Valitutti, Tifi, Gentile, *Chimica adesso*, Ed. Zanichelli, Bologna

- Curtis, Barnes, Schnek, *Il nuovo invito alla biologia. blu - dagli organismi alle cellule*, Ed. Zanichelli, Bologna

## VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Sul piano didattico, ai fini della verifica del processo di apprendimento, sono rilevanti tanto la preparazione disciplinare ottenuta, quanto il raggiungimento (anche parziale) degli obiettivi e delle competenze individuati in sede di programmazione.

Gli strumenti di verifica sono diversificati:

- prove di verifica strutturate e semi-strutturate, sia scritte che orali;
- osservazioni dirette e controllo dei lavori svolti;
- interventi nelle lezioni dialogiche;
- produzione scritta di riassunti, costruzione di tabelle, di grafici e stesura di relazioni.

Le prove e gli strumenti di verifica valutano principalmente:

- le conoscenze acquisite in relazione ai contenuti proposti;
- i progressi compiuti, sia in rapporto al livello individuale di partenza, sia a quello medio della classe;
- le abilità acquisite in riferimento agli obiettivi disciplinari e transdisciplinari (in particolare quelle relative alla strutturazione delle conoscenze e quelle relative alla comunicazione).

Poiché le verifiche non hanno tutte lo stesso peso (il registro online non prevede la possibilità di “pesare” i voti in relazione al tipo di prova), la valutazione finale di ogni singolo allievo non si ricava unicamente dalla media aritmetica dei voti attribuiti nei momenti ufficiali di verifica, ma tiene anche conto dei progressi compiuti *in itinere*, degli interventi spontanei (ordinati e pertinenti) o sollecitati nel corso delle lezioni.

Altri elementi di valutazione, quali: l’impegno, la partecipazione, la frequenza, la puntualità nel lavoro, possono essere introdotti a completare il giudizio finale.

## BIOLOGIA

### Biodiversità e classificazione dei viventi

- Concetto di specie e di categorie tassonomiche
- Criteri di classificazione biologica
- Regni e domini
- Evoluzione, unitarietà e diversità della vita
- Legame tra evoluzione, analisi dei fossili e fenomeni geologici

### Gli ecosistemi

- La struttura e la dinamica delle popolazioni e delle comunità.
- Interazioni all’interno delle comunità
- gli ecosistemi:
  - Il flusso dell’energia
  - I cicli della materia

### La cellula

- Il microscopio ottico
- La teoria cellulare
- Caratteristiche generali delle cellule procarioti ed eucarioti
- Introduzione al ciclo cellulare

## CHIMICA

### **Modello particellare della materia (stati fisici della materia)**

- I fenomeni chimici e i fenomeni fisici
- Gli stati della materia
- I passaggi di stato

### **La teoria atomica di Dalton (trasformazioni chimiche della materia)**

- Le Leggi fondamentali della chimica
- Gli elementi e i composti
- Le reazioni e le equazioni chimiche (introduzione senza aver sviluppato le teorie del legame chimico)

## SCIENZE DELLA TERRA

### **Cenni di geomorfologia (contenuti ripresi dallo scorso anno)**

- Le forme del paesaggio
- Azione geomorfologica dei fiumi e pianure alluvionali
- introduzione ad alcuni ecosistemi del delta del Po

Ferrara, 1 novembre 2019

Il docente  
Osvaldo Sansoni