

In linea con gli obiettivi indicati nella programmazione preventiva, alcuni tra gli argomenti indicati nei moduli verranno svolti sotto forma di approfondimento per piccoli gruppi.

Scienze della Terra

MODULO A : Litosfera

- Principio dell'attualismo
- Minerali e rocce
- Rocce, paesaggio e suolo
- Rocce magmatiche (intrusive ed effusive)
- Composizione mineralogica rocce magmatiche
- Rocce sedimentarie
- Principi della stratigrafia
- Cenni sui fossili e processi di fossilizzazione
- Rocce metamorfiche

Chimica

MODULO A: LA MOLE E IL VOLUME MOLARE

- Massa atomica e massa molecolare
- Mole e costante di Avogadro
- Formule chimiche: calcoli su composizione percentuale e formula minima
- Gas e volume molare. La legge delle pressioni parziali di Dalton

MODULO B: I LEGAMI

- Elementi e composti
- **Struttura atomica: l'atomo di Bohr e configurazione elettronica degli elementi**
Modello a orbitali, numeri quantici. Rappresentazione della configurazione elettronica secondo il modello a orbitali
- Legame ionico, covalente e idrogeno
- Proprietà dell'atomo di carbonio
- Caratteristiche dei gruppi funzionali delle molecole biologiche

MODULO C: LA CHIMICA DELL'ACQUA

- Struttura chimica della molecola dell'acqua: polarità
- Proprietà di interesse biologico della molecola dell'acqua: coesione, adesione, tensione superficiale, calore specifico, potere solvente

Biologia

MODULO A: Introduzione allo studio delle scienze biologiche

- Il metodo scientifico
- Livelli di organizzazione biologica e proprietà emergenti
- Principali branche della biologia
- Caratteristiche comuni a tutte le forme di vita: codice genetico, organizzazione, evoluzione, scambio di materia ed energia, riproduzione e crescita, risposta agli stimoli, omeostasi

MODULO B: . Le molecole della vita

- Polimeri e monomeri: reazioni di condensazione e di idrolisi
- Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi
- Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi
- Proteine: ruoli e struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria
- Acidi nucleici: DNA ed RNA

MODULO C: La cellula: struttura e fisiologia di base

- Microscopio ottico ed elettronico
- Struttura cellula procariote
- Struttura e funzione della cellula eucariote animale
- Struttura e funzione della cellula eucariote vegetale
- Struttura e ruolo della membrana cellulare
- Strutture cellulari coinvolte nella sintesi e demolizione delle molecole: nucleo, ribosomi, sistema di membrane interne, reticolo endoplasmatico liscio e ruvido, apparato di Golgi, lisosomi e vacuoli
- Organuli che forniscono energia alla cellula: cloroplasti e mitocondri
- Strutture che danno sostegno alla cellula e ne consentono il movimento

Si precisa che le parti del programma evidenziate in giallo non sono state sviluppate e /o approfondite a causa dell'emergenza Covid-19 in seguito alla quale è stata avviata la DAD a partire dal mese di marzo 2020, ciò non ha consentito per tempi e/o modalità di affrontare la parte sperimentale prevista nelle programmazioni.

Tali parti verranno riprese e sviluppate nell'anno successivo del percorso