

Dall' A.S. 2026 2027 Classi seconde liceo delle scienze applicate

Contenuti essenziali:

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

Le rocce

Il modellamento della superficie terrestre

- Movimenti gravitativi
- Morfologia eolica
- Morfologia fluviale
- Carsismo
- Modellamento glaciale
- Morfologia costiera

Litosfera

- Minerali e rocce
- Rocce magmatiche (intrusive ed effusive)
- Composizione mineralogica rocce magmatiche
- Rocce sedimentarie
- Cenni sui fossili e processi di fossilizzazione
- Rocce metamorfiche

Chimica

La mole e il volume molare

La quantità di sostanza in moli

- Massa atomica e massa molecolare
- Mole e costante di Avogadro
- Gas e volume molare
- Formule chimiche: calcoli su composizione percentuale e formula minima

I legami

Le particelle dell'atomo

- Natura elettrica della materia
- Le particelle fondamentali dell'atomo
- Modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Cenni sulle trasformazioni del nucleo e tipi di decadimento radioattivo

La chimica dell'acqua

- Come si formano i legami chimici
- I legami covalenti, ionici, idrogeno
- Struttura chimica della molecola dell'acqua: polarità
- Proprietà di interesse biologico della molecola dell'acqua: proprietà fisiche e chimiche (coesione, adesione, tensione superficiale, calore specifico, potere solvente)

Biologia

La biologia è la scienza della vita

- Il metodo scientifico
- livelli di organizzazione biologica e proprietà emergenti
- caratteristiche comuni a tutte le forme di vita: codice genetico
- organizzazione, evoluzione, scambio di materia ed energia, riproduzione e crescita, risposta agli stimoli, omeostasi

Ecologia e sostenibilità

- Gli esseri viventi e l'ambiente
- componente biotica
- l'analisi delle popolazioni
- componente abiotica e cicli biogeochimici

Dalla chimica della vita alle biomolecole

- Polimeri e monomeri: reazioni di condensazione e di idrolisi
- Caratteristiche dei gruppi funzionali delle molecole biologiche
- Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi
- Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi
- Proteine: ruoli e struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria □
- Acidi nucleici: DNA ed RNA

Osserviamo la cellula

- Microscopio ottico ed elettronico
- Struttura e ruolo della membrana cellulare
- Struttura cellula procariote
- Struttura e funzione della cellula eucariote animale
- Struttura e funzione della cellula eucariote vegetale
- Organuli cellulari e loro funzioni
- 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