

DISCIPLINA SCIENZE NATURALI

CONOSCENZE e CONTENUTI TRATTATI	
Argomento	Contenuti affrontati
<u>CHIMICA ORGANICA</u> <u>Dal carbonio agli idrocarburi.</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● I composti organici ● L'isomeria ● Le proprietà fisiche dei composti organici ● La reattività delle molecole organiche ● Le reazioni chimiche ● Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani ● La nomenclatura degli idrocarburi saturi ● Proprietà chimiche e fisiche degli idrocarburi saturi ● Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini ● Le caratteristiche del petrolio e delle energie rinnovabili
<u>Dai gruppi funzionali ai polimeri</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● I gruppi funzionali ● Gli alogenoderivati ● Gli alcoli, i fenoli e gli eteri ● Le reazioni degli alcoli e dei fenoli ● Le aldeidi e i chetoni ● Gli acidi carbossilici e i loro derivati ● Gli esteri e i saponi ● Le ammine ● I composti eterociclici ● I polimeri di sintesi
<u>Le biomolecole</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dai polimeri alle biomolecole ● I carboidrati ● I monosaccaridi ● Il legame O-glicosidico e i disaccaridi ● I polisaccaridi con funzione di riserva energetica ● I polisaccaridi con funzione strutturale ● I lipidi ● I precursori lipidici: gli acidi grassi ● I trigliceridi ● I lipidi con funzione strutturale: i fosfogliceridi ● I terpeni, gli steroli e gli steroidi ● Le vitamine liposolubili ● Gli ormoni lipofili ● Le proteine ● Gli amminoacidi
<u>Metabolismo energetico</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● Il metabolismo energetico: dal glucosio all'ATP ● Le trasformazioni chimiche nella cellula ● Gli organismi viventi e le fonti di energia ● Il glucosio come fonte di energia ● La glicolisi e le fermentazioni ● Il ciclo dell'acido citrico ● Il trasferimento di elettroni nella catena respiratoria ● La fosforilazione ossidativa e la biosintesi dell'ATP ● La resa energetica dell'ossidazione completa del glucosio a CO₂ e H₂O ● Il metabolismo di carboidrati, lipidi e amminoacidi ● La glicemia e la sua regolazione

<u>SCIENZE DELLA TERRA</u>	
<u>L'interno della Terra</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● Indagini sismiche ● Indagini magnetiche ● I modelli dell'interno della Terra
<u>Terremoti e tettonica</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● I terremoti ● L'entità di un terremoto ● La deformazione fragile la deformazione duttile ● La distribuzione dei terremoti ● Il rischio sismico
<u>La tettonica delle placche</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dalla Terra statica alla ● Terra dinamica: le premesse ● La deriva dei continenti ● Verso la tettonica delle placche ● La tettonica delle placche ● Gli sviluppi recenti
<u>I processi geologici e la tettonica delle placche</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● La concentrazione dei processi geologici ai margini di placca ● I margini divergenti ● I margini convergenti ● I margini collisionali ● I margini trasformati ● L'evoluzione geodinamica dell'Italia
<u>EDUCAZIONE CIVICA</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● Debate: Il Ponte sullo Stretto di Messina ● Donne e STEM: L'Effetto Matilda e le Protagoniste della Scienza

METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Lezione dialogata ● Attività laboratoriali ● Ricerca individuale ● Lavoro di gruppo ● Esercizi ● Soluzione di problemi ● Discussione di casi ● Esercitazioni pratiche ● Realizzazione di progetti
CRITERI DI VALUTAZIONE	<p>I criteri da prendere in considerazione per valutare l'apprendimento disciplinare, comprendono l'acquisizione delle seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● comprensione del linguaggio formale specifico delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia); ● saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero scientifico; ● conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione della realtà attraverso il metodo scientifico. ● essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; ● comprendere la valenza metodologica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. <p>L'acquisizione dei contenuti e lo sviluppo delle competenze verranno valutati tramite prove strutturate o semistrutturate, che vertono sugli argomenti trattati nelle unità didattiche di apprendimento.</p>

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI
ADOTTATI

- G. Valitutti, N. Taddei, G. Maga, M. Macario
Carbonio, metabolismo, biotech - biochimica, biotecnologie, tettonica
delle placche, con elementi di chimica organica.
- Presentazioni e materiale a cura del docente di materia

Prof. Fabrizio Ortolano

Milano, 08.05.2026

Firma docente

Firme rappresentanti di classe
