

LICEO SCIENTIFICO “G. MARCONI” PARMA
DIPARTIMENTO SCIENZE NATURALI

PROGRAMMAZIONE SECONDO BIENNIO – CLASSE QUINTA
INDIRIZZO LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

COMPETENZE	COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
<p>Formulare e verificare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Saper risolvere problemi di varia natura valutando la fondatezza dei risultati ottenuti</p>	<p>Delinare l'avvento delle teorie mobiliste da Wegener fino alla tettonica delle placche e riconoscere il ruolo unificante di quest'ultima</p> <p>Mettere in relazione i diversi tipi di margini tra placche con i fenomeni endogeni associati</p> <p>Saper presentare le caratteristiche chimico-fisiche dell'atmosfera terrestre alle diverse quote</p> <p>Descrivere i cambiamenti dell'atmosfera nel passato in relazione alla crosta primordiale e all'evoluzione dei viventi</p> <p>Illustrare il bilancio radiativo terrestre considerando il fenomeno del riscaldamento globale attuale</p> <p>Saper utilizzare i concetti di temperatura media ed escursione termica e le carte delle isoterme</p> <p>Spiegare le cause che determinano le variazioni di umidità dell'aria e la condensazione del vapore d'acqua</p> <p>Saper spiegare la circolazione dell'aria tra cicloni e anticicloni e all'interno degli stessi</p> <p>Presentare il modello globale di circolazione nella troposfera considerando le principali aree cicloniche e anticicloniche</p>	<p>Tettonica delle placche</p> <p>Dalla teoria di Wegener alla tettonica delle placche.</p> <p>Espansione dei fondali oceanici, sistemi arco-fossa e orogenesi.</p> <p>I fenomeni atmosferici</p> <p>Composizione, struttura ed evoluzione dell'atmosfera terrestre</p> <p>Il bilancio radiativo</p> <p>Temperatura e umidità dell'aria</p> <p>Pressione atmosferica e venti: aree anticicloniche e cicloniche</p> <p>La circolazione atmosferica generale</p> <p>Il tempo atmosferico: come si formano le perturbazioni e le loro evoluzioni</p> <p>Il tempo in Italia</p>

	stagionali	
--	------------	--

<p>Comunicare in modo chiaro e coerente e utilizzando i linguaggi specifici</p> <p>Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati nei vari ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita reale e comprendere le responsabilità dell'agire dell'uomo, soprattutto in relazione alla tutela della salute e alla salvaguardia dell'ambiente.</p>	<p>Presentare il processo di genesi ed evoluzione di una saccatura di bassa pressione nella fascia del fronte polare</p> <p>Descrivere le variazioni del tempo e dei venti in Italia in relazione alle condizioni bariche continentali e oceaniche</p> <p>Conoscere le caratteristiche fondamentali, le risorse del sistema Terra e i problemi connessi al loro utilizzo.</p> <p>Riconoscere l'impatto delle attività umane sul sistema Terra e i diversi tipi di rischio ambientale.</p> <p>Rappresentare la struttura delle molecole organiche</p> <p>Attribuire classe di appartenenza e nome ai principali composti organici</p> <p>Mettere in relazione la struttura dei composti con la disposizione spaziale degli atomi</p> <p>Mettere in relazione la configurazione dei composti e la presenza di gruppi funzionali con la loro reattività</p> <p>Classificare i materiali polimerici e individuarne le loro applicazioni</p> <p>Identificare i diversi polimeri</p> <p>Riconoscere e descrivere le</p>	<p>Ecosfera, risorse e rischi Ecosistemi, flusso dell'energia e cicli biogeochimici della materia; ipotesi di Gaia.</p> <p>Risorse minerarie ed energetiche rinnovabili e non; risorse idriche, consumi e sprechi d'acqua; conservazione del suolo .</p> <p>L'impronta ecologica e i confini planetari</p> <p>Rischi meteorologici e idrogeologici; inquinamento dell'atmosfera e delle acque.</p> <p>Riscaldamento dell'atmosfera e cambiamenti climatici</p> <p>Lo sviluppo sostenibile</p> <p>Composti organici Modelli e formule di rappresentazione delle molecole organiche.</p> <p>Regole di base della nomenclatura IUPAC</p> <p>Stereochimica Isomeria strutturale, stereoisomeria e chiralità</p> <p>Gruppi funzionali Idrocarburi alifatici e aromatici, saturi e insaturi, ciclici e aciclici Alcoli e fenoli Aldeidi e chetoni Acidi carbossilici Ammine e Ammidi</p> <p>I Polimeri Definizione di materiali polimerici</p>
--	---	--

	<p>reazioni di polimerizzazione Classificare i biopolimeri e individuarne le loro applicazioni</p>	<p>Struttura e proprietà dei polimeri Reazioni di polimerizzazione Definizione di biopolimeri</p>
	<p>Riconoscere le reazioni dei composti organici nei processi biochimici</p> <p>Mettere in relazione la struttura delle biomolecole con la loro funzione metabolica</p> <p>Riconoscere le principali vie metaboliche, la loro regolazione e le loro interazioni</p> <p>Inquadrare i processi biotecnologici da un punto di vista storico</p>	<p>Reattività dei composti organici</p> <p>Alcuni meccanismi di reazione</p> <p>Biomolecole</p> <p>Struttura e funzioni di: carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine Enzimi: funzione e regolazione Acidi nucleici</p> <p>Metabolismo</p> <p>La catalisi enzimatica Il ruolo dell'ATP nelle cellule Il metabolismo dei carboidrati La fotosintesi Integrazioni metaboliche (cenni sul metabolismo dei lipidi e dei composti azotati)</p> <p>Biotechnologie</p> <p>Biotechnologie classiche e</p>

	<p>Descrivere i principi di base delle biotecnologie</p> <p>Mettere in relazione le biotecnologie con le loro applicazioni in campo medico, agrario e ambientale</p> <p>Valutare le implicazioni bioetiche delle biotecnologie</p>	<p>nuove biotecnologie</p> <p>Tecnologia delle colture cellulari e del DNA ricombinante</p> <p>Clonaggio e clonazione Analisi del DNA e delle proteine</p> <p>Ingegneria genetica e OGM</p> <p>OGM e loro applicazioni (eventuali approfondimenti su biotecnologie mediche, agrarie e ambientali)</p>
--	--	---

I contenuti in grassetto sono i nuclei essenziali della programmazione che verranno trattati nella DDI/DaD, qualora queste modalità dovessero venire attivate.