

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Anno Scolastico **2023-2024**

MATERIA Scienze Naturali

CLASSE **III A** Liceo Classico

INSEGNANTE De Santis Rita

SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La classe è costituita da ventisei studenti, tutti appartenenti al gruppo classe originario. Il comportamento è, generalmente, corretto e responsabile. Il clima relazionale, in questo primo periodo dell'anno, risulta nel complesso positivo. La preparazione di base si rileva, nella media, più che sufficiente e adeguata per affrontare lo studio di nuovi argomenti.

Finalità generali trasversali

- Favorire l'acquisizione delle competenze chiave per l'apprendimento permanente. Tali competenze sono state ridefinite il 22 maggio 2018 dal Consiglio dell'Unione Europea che, richiamandosi alla propria Raccomandazione del 2006, ha deciso di puntare l'accento su temi particolarmente importanti nella moderna società: lo sviluppo sostenibile, le competenze in materia di cittadinanza, l'imprenditorialità, ritenute indispensabili per "assicurare resilienza e capacità di adattarsi ai cambiamenti".
- Promuovere lo sviluppo delle abilità e delle competenze dei saperi scientifici di base.
- Perseguire lo sviluppo e il raggiungimento di una piena autonomia che renda lo studente capace di svolgere compiti e problemi complessi, anche in situazioni non note, di utilizzare con padronanza conoscenze e abilità e assumere autonomamente decisioni consapevoli.

Obiettivi disciplinari generali

- Analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
- Interpretare i dati in base a modelli.
- Attribuire all'interno dei sistemi naturali il ruolo delle diverse componenti
- Interpretare i processi energetici nei sistemi viventi e non viventi, valutando le forme e le modalità di trasformazione dell'energia.
- Riconoscere la potenzialità e i limiti delle tecnologie e delle biotecnologie in rapporto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
- Sviluppare un comportamento consapevole e responsabile nei riguardi della tutela della salute.

CONTENUTI

| CONOSCENZE | COMPETENZE E ABILITA' |
|--|---|
| <p>CHIMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli studi di Planck sui quanti di energia. • L'ipotesi di De Broglie sulla natura ondulatoria degli elettroni. • Il "principio di indeterminazione" di Heisenberg. • Numeri quantici e orbitali. • La configurazione degli atomi polielettronici. • La classificazione degli elementi. • I Legami chimici. • Le forme delle molecole e le forze intermolecolari. • Composti chimici inorganici e nomenclatura. • Preparazione dei composti inorganici e bilanciamento delle reazioni. <p>BIOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le leggi di Mendel e la teoria cromosomica dell'ereditarietà. • Gli acidi nucleici: struttura di DNA ed RNA. • Trascrizione del DNA. Il codice genetico. Traduzione del DNA e sintesi proteica. • Mutazioni. • Teorie evolutive. | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Rappresentare la configurazione elettronica di un atomo ◦ Esporre le caratteristiche della moderna Tavola periodica. ◦ Evidenziare l'andamento periodico di alcune proprietà degli elementi ◦ Interpretare dati e informazioni indicate nella Tavola periodica. ◦ Spiegare le differenze esistenti tra i diversi tipi di legami chimici e i motivi della tendenza degli atomi a legarsi tra loro ◦ Esporre e spiegare le differenti teorie esistenti sul legame chimico. ◦ Evidenziare le differenti proprietà delle diverse classi di composti chimici esistenti e spiegare i principi su cui si basano la nomenclatura tradizionale e quella IUPAC. ◦ Utilizzare la nomenclatura IUPAC e quella tradizionale. ◦ Eseguire semplici esercizi di bilanciamento delle reazioni chimiche <ul style="list-style-type: none"> ◦ Illustrare gli esperimenti di Mendel e i risultati che ottenne e spiegare come egli interpretò tali risultati sperimentali. ◦ Definire i principali termini in uso nella genetica ◦ Evidenziare le principali eccezioni alle leggi di Mendel. ◦ Descrivere composizione, struttura e funzione del DNA e dell'RNA. ◦ Conoscere le principali fasi dei processi di trascrizione e traduzione del messaggio genetico e di sintesi delle proteine. ◦ Comprendere il significato e le possibili conseguenze delle mutazioni genetiche. |

METODI

- Lezioni frontali
- Lezioni partecipate (gli studenti saranno stimolati ad intervenire per esporre le loro conoscenze pregresse, per formulare ipotesi, per proporre soluzioni).
- Utilizzazione di schemi e grafici.
- Svolgimento esercizi.
- Visione di film didattici.

STRUMENTI / SPAZI DIDATTICI

- Libro di testo
- Sussidi multimediali
- Testi di consultazione

VERIFICA E VALUTAZIONE

Per quanto riguarda le verifiche verranno utilizzati i seguenti strumenti:

- test oggettivi per verificare l'acquisizione delle conoscenze e avere in tempi brevi indicazioni sullo svolgimento del lavoro, così da poter intervenire eventualmente con attività di rinforzo e/o recupero;
- uso di questionari aperti, esercizi applicativi ed interrogazioni per verificare l'acquisizione di capacità di analisi, sintesi e rielaborazione.

La valutazione delle prove si baserà sulla griglia discussa e approvata nell'ambito della riunione di dipartimento, di inizio anno scolastico.

Nella valutazione finale verranno presi in considerazione:

- l'acquisizione dei contenuti disciplinari specifici;
- il grado di conseguimento degli obiettivi in relazione ai livelli di partenza;
- la partecipazione al dialogo educativo, la diligenza e la continuità nello studio.

Agli allievi in difficoltà verrà dato modo di recuperare e migliorare il proprio percorso formativo con interventi personalizzati attuati *in itinere* e in occasione di “soste” specifiche.

Tivoli, 30 Ottobre 2023

Insegnante: Rita De Santis