

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Anno Scolastico **2023-2024**

MATERIA Scienze Naturali

CLASSE **IV A** Liceo Classico

INSEGNANTE De Santis Rita

### **SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE**

La classe è costituita da venti studenti. Il comportamento risulta corretto e adeguato al contesto scolastico. La preparazione di base afferente alle discipline scientifiche è eterogenea, ma i livelli di partenza degli alunni sono nel complesso adeguati ad affrontare le nuove conoscenze. Durante le attività didattiche, gli studenti mostrano interesse per la materia, anche se non tutti evidenziano una partecipazione attiva.

### **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**

- 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 CHIMICA	OBIETTIVI DISCIPLINARI SPECIFICI	Tempi
<p><b>U.A. 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le reazioni chimiche e l'energia.</li> <li>• Sistemi termodinamici.</li> <li>• Calore di reazione.</li> <li>• Energia interna.</li> <li>• Entalpia. Entropia.</li> <li>• Energia libera e reazioni spontanee.</li> </ul> <p><b>U.A. 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocità delle reazioni</li> <li>• Teoria delle collisioni.</li> <li>• Velocità di una reazione e fattori che influenzano tale velocità.</li> <li>• La funzione di un catalizzatore.</li> <li>• L'equilibrio chimico.</li> </ul> <p>Reazione reversibile e costante di equilibrio.</p> <p><b>U.A. 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimento di ioni ed elettroni.</li> </ul> <p>Dissociazione e ionizzazione di composti in soluzione acquosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di acido e di base.</li> <li>• Il prodotto ionico dell'acqua.</li> <li>• Il pH e il pOH.</li> <li>• Il numero di ossidazione.</li> <li>• Le reazioni di ossidoriduzione.</li> </ul>	<p><b>U.A. 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>° Definire i concetti di sistema e ambiente.</li> <li>° Distinguere le reazioni esotermiche dalle reazioni endotermiche.</li> <li>° Spiegare il concetto di entalpia e calcolare la variazione di entalpia di una reazione chimica.</li> <li>° Spiegare il concetto di entropia e prevedere il segno della variazione di entropia in un processo fisico o chimico.</li> <li>° Definire il concetto di energia libera di Gibbs e mettere in relazione la variazione di energia libera e la spontaneità di una trasformazione fisica o chimica.</li> </ul> <p><b>U.A. 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>° Definire la velocità di una reazione chimica.</li> <li>° Enunciare e spiegare la teoria delle collisioni.</li> <li>° Spiegare il concetto di energia di attivazione e di stato di transizione.</li> <li>° Descrivere i fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica.</li> <li>° Conoscere la funzione di un catalizzatore e spiegarne il meccanismo di azione.</li> <li>° Definire l'equilibrio chimico</li> <li>° Scrivere l'espressione della costante di equilibrio per una reazione.</li> <li>° Interpretare il significato del valore numerico della costante di equilibrio.</li> <li>° Elencare i fattori che influenzano un equilibrio chimico.</li> <li>° Enunciare il principio di Le Chatelier.</li> <li>° Prevedere la risposta di un sistema all'equilibrio al variare delle condizioni sperimentali.</li> </ul> <p><b>U.A. 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>° Distinguere tra dissociazione e ionizzazione dei composti in soluzione.</li> <li>° Definire acidi e basi secondo le diverse teorie.</li> <li>° Identificare una coppia coniugata acido-base.</li> <li>° Illustrare il processo di ionizzazione dell'acqua e il prodotto ionico dell'acqua.</li> <li>° Definire il pH.</li> <li>° Eseguire semplici calcoli sul pH e il pOH.</li> <li>° Mettere in relazione la forza di un acido o di una base con le relative costanti di dissociazione.</li> <li>° Definire e riconoscere le reazioni di ossidoriduzione.</li> <li>° Assegnare i numeri di ossidazione ad un composto.</li> <li>° Bilanciare le reazioni redox.</li> </ul>	<p>Settembre- Ottobre</p> <p>Novembre- Dicembre</p> <p>Gennaio- Marzo</p>

<b>CONTENUTI</b>  BIOLOGIA	<b>OBIETTIVI DISCIPLINARI SPECIFICI</b>	<b>Tempi</b>
<p><b>U.A. 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'organizzazione del corpo umano.</li> <li>• Mantenimento costante dell'ambiente interno. L'omeostasi.</li> <li>• I tessuti umani.</li> <li>• Tessuto epiteliale. Tessuto connettivo. Tessuto muscolare. Tessuto nervoso.</li> </ul> <p><b>U.A. 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli Apparati.</li> <li>• Il sistema digerente, la digestione e l'assorbimento.</li> <li>• Il sistema cardiovascolare e la circolazione del sangue. Il sangue.</li> <li>• Il sistema respiratorio e la respirazione.</li> <li>• Apparati e salute.</li> </ul>	<p><b>U.A. 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>° Descrivere l'organizzazione generale del corpo umano in apparati e sistemi.</li> <li>° Spiegare i principali meccanismi di omeostasi.</li> <li>° Distinguere i diversi tessuti dell'organismo umano ed elencarne le funzioni.</li> </ul> <p><b>U.A. 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>° Elencare le principali strutture anatomiche, descriverne le caratteristiche e indicare le relative funzioni fisiologiche degli apparati umani studiati.</li> <li>° Essere consapevoli di alcuni comportamenti che risultano rischiosi per la salute.</li> </ul>	<p>Marzo- Maggio</p>

## **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 di 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