

Liceo delle Scienze umane

SCIENZE NATURALI

CLASSE III L

A.S. 2017/2018

Docente: Luisa Alberton

FINALITÀ GENERALI

Durante il secondo biennio si ritengono finalità essenziali del corso di Scienze naturali

- sviluppare la consapevolezza del valore della scienza quale componente culturale per la lettura e l'interpretazione della realtà;
- sviluppare la valutazione critica delle informazioni su argomenti scientifici fornite dai mezzi di comunicazione di massa;
- favorire la comprensione progressiva delle caratteristiche intrinseche del fenomeno della vita, con particolare riferimento alle peculiarità della specie umana
- indurre un comportamento consapevole e responsabile nei riguardi della tutela della salute
- consolidare l'uso del lessico proprio della biologia e della chimica, stimolando così l'arricchimento linguistico

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO DELLA CLASSE TERZA

In termini di **CONOSCENZA**

- descrivere i principi della genetica classica
- descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA
- conoscere la trasmissione genetica nelle malattie umane
- conoscere le più importanti teorie evolutive
- conoscere le caratteristiche dell'atomo e delle particelle subatomiche
- conoscere il concetto di configurazione elettronica
- conoscere i vari tipi di legame chimico
- conoscere localizzazione e funzione dei tessuti umani
- conoscere l'anatomia e la fisiologia dei diversi apparati e sistemi che compongono il corpo umano

In termini di **COMPETENZA**

- saper spiegare il ruolo delle macro-molecole informazionali nella codificazione e nella trasmissione del progetto biologico
- saper utilizzare i quadrati di Punnet
- saper scrivere la configurazione elettronica degli elementi
- saper utilizzare la tavola periodica degli elementi
- saper usare autonomamente i termini specifici della biologia e della chimica
- saper utilizzare un corretto lessico biologico nella descrizione dell'anatomia e della fisiologia umana
- saper correlare le principali patologie umane ad errati stili di vita

METODOLOGIA

La lezione frontale, indispensabile per presentare alla classe le tematiche via via affrontate, deve stimolare la partecipazione attiva, la curiosità ed il senso critico degli alunni, anche ricorrendo ad esempi tratti dalla loro esperienza.

Si ritiene utile, per quanto possibile, l'utilizzo del laboratorio per alcune attività sperimentali.

Altri strumenti utilizzati possono essere sussidi multimediali, ricerche su Internet, lavori ed approfondimenti in gruppo.

VALUTAZIONE E STRUMENTI DI VERIFICA

La verifica dell'apprendimento sarà effettuata mediante verifiche scritte semistrutturate per saggiare l'acquisizione dei contenuti ed il possesso di abilità semplici. Saranno anche utilizzate interrogazioni orali per valutare la capacità espositiva e il grado di raggiungimento di obiettivi più complessi, nonché l'uso corretto di termini specifici.

Per effettuare la valutazione, si terrà conto dei seguenti parametri:

- conoscenza dei contenuti
- comprensione
- esposizione
- uso del lessico specifico
- applicazione delle conoscenze

CONTENUTI

Unità 1 – Da Mendel alla genetica moderna

La genetica classica. Le leggi di Mendel. Geni e alleli. Diagrammi di Punnett. Malattie umane di origine genetica. Eccezioni alle leggi di Mendel: dominanza incompleta, codominanza, allelia multipla (i gruppi sanguigni), ereditarietà poligenica. Ereditarietà e ambiente. Morgan e i cromosomi sessuali, eredità legata al sesso (daltonismo, emofilia, distrofia di Duchenne).

Unità 2 – Genetica molecolare e umana

Struttura e funzione del DNA. L'RNA e la trascrizione. Il codice genetico. La sintesi proteica. Le mutazioni genetiche.

Unità 3 – La struttura dell'atomo

Leggi ponderali della chimica (Lavoisier, Proust, Dalton). Modello atomico di Dalton. Teoria atomica e proprietà della materia. Particelle subatomiche: elettrone, protone, neutrone. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi. I modelli atomici. Livelli energetici ed orbitali. Numeri quantici. Configurazione elettronica degli elementi e posizione nella tavola periodica.

Unità 4– I legami chimici e i composti

La regola dell'ottetto. Legami covalente, ionico, metallico. Forze intermolecolari. Classificazione dei composti inorganici e cenni alle regole di nomenclatura.

Unità 5 – Le teorie evoluzioniste

Creazionismo (fissismo) ed evoluzionismo. Teorie di Lamarck e Darwin. Prove a favore dell'evoluzionismo. La selezione naturale. Definizione di specie e modalità di speciazione.

Unità 6 – Organizzazione strutturale del corpo umano

Tessuti epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso. Organi e apparati. Sostegno e movimento: l'apparato locomotore

Unità 7 – Alimentazione e respirazione

Apparato digerente umano: anatomia e fisiologia. L'apparato respiratorio umano: anatomia e fisiologia nel sangue. Principali patologie degli apparati digerente e respiratorio.

TESTI ADOTTATI:

Valitutti, Tifi, Gentile – Chimica adesso . edizioni Zanichelli

Curtis, Barnes, Schneek, Flores – Introduzione alla biologia azzurro – edizione Zanichelli

