

Liceo Scientifico "A. Gramsci"
Indirizzo Sperimentale: Scienze Umane
Classe III Sez. M
Anno Scolastico 2018/2019
Programma di: Scienze naturali

Docente: Anna Maria Simonini

FINALITÀ

- 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;
- indurre un comportamento consapevole e responsabile nei riguardi della tutela della salute.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

(in termini di **conoscenza**)

- conoscenza del modello atomico e delle caratteristiche delle particelle subatomiche
- conoscenza dei vari tipi di legame chimico
- conoscenza dei vari tipi di composti
- descrivere i principi della genetica classica
- descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA
- conoscere alcune malattie genetiche umane

(in termini di **competenza e capacità**)

- riconoscimento della differenza tra atomi e molecole
- analisi dei rapporti tra la chimica e l'impatto sulla vita dell'uomo e sull'ambiente.
- spiegare il ruolo delle macro-molecole funzionali informative nella codificazione e nella trasmissione del progetto biologico
- usare autonomamente termini specifici della biologia e della chimica
- capacità di utilizzare la tavola periodica degli elementi
- saper utilizzare i quadrati di Punnett

METODOLOGIA

La lezione frontale, che risulta indispensabile per presentare alla classe le tematiche via via affrontate, deve sempre essere impostata in modo da stimolare la partecipazione attiva degli alunni, in modo da stimolare la loro curiosità, individuare esempi tratti dalla loro esperienza, e sviluppare il loro senso critico.

Si ritiene indispensabile, per quanto possibile, l'utilizzo del laboratorio per alcune attività sperimentali. Altri strumenti utilizzati possono essere sussidi audiovisivi, lavori ed approfondimenti in gruppo, lettura di semplici articoli tratti da riviste scientifiche.

VALUTAZIONE E STRUMENTI DI VERIFICA

La verifica dell'apprendimento sarà effettuata mediante test per saggiare l'acquisizione dei contenuti ed il possesso di abilità semplici. Saranno invece utilizzate interrogazioni scritte ed orali per valutare la conoscenza di contenuti più vasti, il grado di raggiungimento di obiettivi più complessi, nonché l'uso corretto di termini specifici della biologia.

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

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

CONTENUTI

BIOLOGIA

Unità 1 – Trasmissione dei caratteri ereditari

Genotipo e fenotipo. I e II Legge di Mendel. Geni e alleli. Diagrammi di Punnet. Eredità indipendente dei caratteri. Geni associati. Dominanza incompleta, eredità legata al sesso, codominanza, allelia multipla (gruppi sanguigni), ereditarietà poligenica.

Unità 2 – 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. Caratteristiche anatomiche, fisiologiche, etologiche delle specie riunite nei cinque regni di Whittaker.

Unità 3 – Genetica molecolare e umana

Composizione chimica, struttura e funzione degli acidi nucleici DNA e RNA. Trascrizione, traduzione del codice genetico, sintesi proteica. Le malattie genetiche dominanti, recessive e legate al gene X. Le mutazioni genetiche.

Unità 4 – Il corpo umano e la sua organizzazione.

Suddivisioni e gerarchia del corpo umano.

I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso. La cute. Le ghiandole esocrine

Unità 5 – L'apparato locomotore.

Ossa piatte, lunghe, corte. Principali ossa e muscoli dello scheletro. Il cranio. La colonna vertebrale

Unità 6. L'apparato digerente

Anatomia e fisiologia della digestione. Il fegato e il pancreas. Assorbimento delle sostanze nutritive. Formazione ed espulsione dei cataboliti. Principali patologie dell'apparato digerente

Unità 7. L'apparato escretore

I cataboliti umani e le vie di escrezione. Anatomia dell'apparato urinario

CHIMICA

Unità 1 – Gli elementi della Tavola Periodica

Metalli, semimetalli e non metalli. Il numero di ossidazione. Classificazione degli elementi nella Tavola Periodica di Mendeleev

Unità 2 – Le molecole e la nomenclatura

La nomenclatura tradizionale di ossidi, anidridi, idracidi, idruri, sali binari, ossiacidi, sali ternari ed idrossidi.

Ivrea, 2/11/2018