

Liceo Scientifico "A. Gramsci"

Indirizzo Sperimentale: Liceo economico-sociale

Classe II sez. P

Anno Scolastico 2019/2020

Programma di : Scienze naturali

Docente: Anna Maria Simonini

### FINALITÀ'

L'insegnamento delle Scienze si propone di far acquisire:

- La consapevolezza dell'importanza che le conoscenze di base delle Scienze rivestono per la comprensione della realtà che ci circonda riferita agli ecosistemi e al corpo umano
- La comprensione dell'importanza delle risorse che l'uomo trae dalla Terra

### OBIETTIVI di:

#### CONOSCENZA

- Inquadrare i componenti biochimici fondamentali degli organismi viventi
- Descrivere il sistema vita
- Individuare le caratteristiche fondamentali della cellula eucariote
- Descrivere le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi ed i diversi livelli di organizzazione
- Sapere descrivere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche di un apparato e di un sistema del corpo umano

#### COMPETENZA

- Individuare le caratteristiche di strutture biologiche anche attraverso l'uso di semplici dispositivi di osservazione
- Descrivere il rapporto tra strutture e funzioni ai diversi livelli di organizzazione, nonché gli aspetti unitari fondamentali dei processi biologici e naturali in genere
- Spiegare ed usare i termini specifici della biologia, comunicando le caratteristiche studiate attraverso forme di espressione orale, scritta, grafica
- Individuare le relazioni tra mondo vivente e non vivente ed essere in grado di fare semplici riflessioni sull'azione antropica e sull'impatto delle innovazioni tecnologiche
- Utilizzare un corretto linguaggio nell'analisi di fenomeni chimici e nella descrizione dell'anatomia e della fisiologia del corpo umano.

## METODOLOGIE DI LAVORO

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

Altri strumenti utilizzati possono essere sussidi audiovisivi, semplici esperienze di laboratorio, lavori ed approfondimenti in gruppo, lettura di semplici articoli tratti da riviste scientifiche.

## METODOLOGIE 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 delle scienze naturali.

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

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

## MODALITA' DIDATTICHE DI SOSTEGNO, RECUPERO E APPROFONDIMENTO

Individuate le difficoltà di apprendimento, si potrà intervenire con la realizzazione di interventi specifici ed individualizzati con l'assegnazione di un lavoro supplementare, corretto dal docente o in classe con un riesame collettivo di quelle parti del programma che siano risultate più difficoltose.

L'approfondimento verrà fatto in classe o con lavori assegnati a casa solo se gli alunni dimostreranno un particolare interesse per un argomento oggetto di studio o riguardante problemi di attualità.

LA CHIMICA DELLA NATURA (elementi di ripasso del programma svolto nella classe prima)

- Trasformazioni fisiche e chimiche
- L'acqua come molecola della vita
- Tavola periodica degli elementi e composti
- Concetto di mole
- Legami chimici
- Reazioni chimiche

GLI ESSERI VIVENTI E LA BIODIVERSITA'

- Utilizzo del microscopio ottico
- Preparazione di vetrini da osservazione
- Il microscopio elettronico
- Organismi autotrofi e eterotrofi

LE BIOMOLECOLE E LA CELLULA EUCARIOTE

- Le molecole della vita: carboidrati, trigliceridi, proteine, vitamine, acidi nucleici
- Utilizzo del microscopio ottico.
- Il microscopio elettronico
- Cellula procariote ed eucariote
- Struttura e funzioni dei principali organuli cellulari
- Il ciclo cellulare
- Riproduzione sessuata (meiosi e mitosi) e asessuata

TRASFORMAZIONI ENERGETICHE NELLE CELLULE

- Trasporto attivo e passivo
- Respirazione cellulare e fotosintesi

ANATOMIA UMANA: L'APPARATO RIPRODUTTORE MASCHILE E FEMMINILE;  
IL SISTEMA NERVOSO

- Anatomia e fisiologia degli apparati riproduttori maschile e femminile
- Principali patologie a trasmissione sessuale
- Anatomia e fisiologia del sistema nervoso
- Principali patologie del sistema nervoso, effetto di droghe e farmaci

LA TRASMISSIONE DEI CARATTERI EREDITARI

- Le leggi di Mendel
- La trasmissione dei caratteri umani
- Le principali patologie genetiche

Testo adottato: "Scienze naturali" Biologia di S. Saraceni e G.Strumia - Ed. Zanichelli - 2011