

**Liceo Scientifico “A. Gramsci”**  
**Indirizzo Scienze Umane**  
**Classe IV Sez. I**  
**Anno Scolastico 2018/2019**  
**Programma di: Scienze naturali**

**Docente: Monica CUCATTO**

### **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
- consolidare l'uso del lessico proprio della biologia e della chimica, stimolando così l'arricchimento linguistico

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

Gli obiettivi che lo studente, alla fine del corso, deve aver raggiunto, sono:

In termini di CONOSCENZA

- conoscere il concetto di mole e della costante di Avogadro
- conoscere i concetti di acido, base e pH
- conoscere localizzazione e funzione dei tessuti umani
- conoscere anatomia e fisiologia dei diversi sistemi che compongono il corpo umano

In termini di COMPETENZA

- saper risolvere semplici problemi di stechiometria
- saper utilizzare un corretto lessico biologico nella descrizione dell'anatomia e della fisiologia umane
- correlare le principali patologie umane ad errati stili di vita

### **METODOLOGIA**

La lezione frontale, che risulta essenziale per presentare in modo organico le tematiche via via affrontate, deve sempre essere impostata con l'obiettivo di indurre la partecipazione attiva degli alunni così da sviluppare il loro senso critico e stimolare la loro curiosità, anche attraverso esempi tratti dall'esperienza quotidiana.

Si ritiene inoltre utile, quando possibile, accompagnare le lezioni da attività sperimentali, ricorrendo ad alcune semplici esperienze di laboratorio

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

## **VALUTAZIONE e STRUMENTI DI VERIFICA**

La valutazione non va considerata come un momento isolato, bensì un processo che si svolge in modo continuativo, controllando nel tempo il processo di apprendimento e l'efficacia dell'azione didattica. Risulta quindi fondamentale spiegare all'allievo, prima della verifica, ciò che si vuole valutare e successivamente discutere i risultati spiegando gli eventuali errori e indicando gli opportuni correttivi.

La verifica dell'apprendimento sarà effettuata mediante test scritti ed interrogazioni orali, volti a valutare la conoscenza dei contenuti, le capacità espositive e l'acquisizione del lessico scientifico essenziale.

Per la valutazione si terrà quindi conto dei seguenti parametri:

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

## **CONTENUTI**

### **Unità 1 – Stechiometria**

La mole – Massa e volume molare – L'equazione di stato dei gas perfetti – La molarità – Stechiometria delle reazioni chimiche – La nomenclatura

### **Unità 2 – Acidi e basi**

Acidi e basi in soluzione acquosa - La scala del pH – La forza degli acidi e delle basi

### **Unità 3 – Organizzazione strutturale del corpo umano**

Tessuti epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso – Organi e apparati – Sostegno e movimento

### **Unità 4 – Alimentazione e respirazione**

Apparato digerente umano – Digestione e assorbimento – L'alimentazione umana - Il ruolo dell'ossigeno nel metabolismo – Il sistema respiratorio umano – Il trasporto dei gas respiratori nel sangue – Cenni alle principali patologie

### **Unità 5 – Circolazione e difese immunitarie**

Il Sistema cardio-vascolare umano – Il cuore - Il sangue – Difese aspecifiche e specifiche – I linfociti - Le vaccinazioni – Cenni alle principali patologie

## **Unità 6 – Controllo dell'ambiente interno ed escrezione**

Controllo della temperatura interna – Sistema escretore umano – Cenni alle principali patologie

### **TESTI ADOTTATI:**

- Curtis, Barnes, Schneek, Flores “Introduzione alla Biologia” Zanichelli.
- Valitutti, Tifi, Gentile “Chimica adesso” Zanichelli.