

LICEO SCIENTIFICO "ANTONIO GRAMSCI"

INDIRIZZO DI STUDIO: SCIENZE UMANE

anno scolastico 2016-2017

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE IV sez. L

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
- 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 – **La struttura dell'atomo e la classificazione degli elementi nella T.P.**

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 relativa posizione nella tavola periodica.

Unità 2– **I legami chimici e i composti**

La regola dell'ottetto. Legami covalente, ionico, metallico. Forze intermolecolari.

Unità 3 – **Acidi e basi**

Velocità di reazione ed equilibrio chimico - Acidi e basi in soluzione acquosa - La scala del pH – La forza degli acidi e delle basi

Unità 4 – **Alimentazione e respirazione** (ripasso u.d. svolte nella classe terza)

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

Unità 5 – **Circolazione e difese immunitarie**

Apparato 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

Libri di testo: Bagatti- Corradi- Desco- Ropa. *Chimica (con minerali e rocce)*, Zanichelli, Bologna
Saraceni – Strumia, *Osservare e capire la vita . La genetica –Il corpo umano*, Zanichelli, Bologna

SAPERI MINIMI

CLASSI IV - INDIRIZZO SCIENZE UMANE

Chimica

- Conoscere le caratteristiche dell'atomo e delle subparticelle atomiche
- Conoscere gli orbitali atomici e saper effettuare esercizi sui numeri quantici
- Saper definire i concetti di acido, base e pH

Biologia

- Conoscere l'organizzazione generale del corpo umano
- Conoscere l'anatomia generale e l'anatomia topografica di apparati e sistemi del corpo umano
- Conoscere le principali funzioni fisiologiche dei diversi organi
- Saper citare le principali patologie umane