

Liceo delle Scienze Umane

DISCIPLINA:SCIENZE NATURALI

CLASSE II

anno scolastico 2015/2016

Docente: Anna Maria Simonini

FINALITÀ GENERALI

Si ritengono finalità fondamentali del corso di scienze naturali le seguenti:

- la comprensione delle differenze che esistono tra materia vivente e non vivente
- la comprensione progressiva delle caratteristiche intrinseche del fenomeno della vita, così come oggi lo conosciamo
- la strutturazione in un quadro rigoroso delle informazioni di tipo chimico e biologico
- l'introduzione all'uso del lessico specifico, proprio della chimica e della biologia, stimolando l'arricchimento linguistico

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO DELLA CLASSE SECONDA

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

a) In termini di CONOSCENZA:

- descrivere i criteri di classificazione degli elementi chimici e le teorie della materia
- individuare le caratteristiche fondamentali della cellula e riconoscerle negli organismi pluricellulari
- descrivere diversi criteri per la classificazione biologica

b) In termini di COMPETENZA:

- rilevare e descrivere le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi, e i loro diversi livelli di organizzazione
- rilevare le caratteristiche di strutture biologiche, anche attraverso l'uso di semplici dispositivi di osservazione
- spiegare ed usare autonomamente i termini specifici della chimica e della biologia, comunicando le unità didattiche
- formulare ipotesi, interpretare dati e trarre conclusioni basate su una corretta applicazione del metodo scientifico
- utilizzare un corretto linguaggio nell'analisi di fenomeni chimici e nella descrizione dell'anatomia e della fisiologia del corpo umano

- descrivere il rapporto tra strutture e funzioni ai diversi livelli di organizzazione, e gli aspetti unitari fondamentali dei processi biologici
- individuare le relazioni tra mondo vivente e non vivente, anche con riferimento all'intervento antropico e all'impatto delle innovazioni tecnologiche

METODOLOGIA

La lezione frontale, che risulta indispensabile per presentare alla classe le tematiche affrontate nel corso dell'anno scolastico, deve sempre essere impostata in modo da stimolare la partecipazione attiva degli alunni, e per stimolare la loro curiosità e, traendo esempi dalla loro esperienza, sviluppare il proprio senso critico.

Si ritiene indispensabile, per quanto possibile, l'impostazione sperimentale dell'insegnamento, ricorrendo ad esperienze di laboratorio, sia per quanto riguarda la chimica, sia la biologia.

Altri strumenti utilizzabili possono essere sussidi audiovisivi, lavori ed approfondimenti singoli o in gruppo.

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

UNITA' 1 – Le trasformazioni della materia

Trasformazioni chimiche e fisiche - Leggi ponderali - Classificazione tradizionale dei composti chimici – Bilanciamento di semplici equazioni chimiche - Massa atomica e molecolare - La Tavola Periodica.

UNITA' 2 - Dall'acqua ai composti organici

L'acqua e le sue proprietà – L'acqua nei sistemi viventi - Il carbonio e i composti organici . Le macromolecole biologiche: caratteristiche generali di glucidi, lipidi, proteine, vitamine e acidi nucleici.

UNITA' 3 – La cellula

I microscopi - Cellule procariote ed eucariote. - Cellula animale e vegetale - Struttura e funzione dei principali organuli cellulari.

UNITA' 4 – Il metabolismo cellulare

Metabolismo ed enzimi - Trasporti di membrana – Cenni su respirazione cellulare, fermentazione e fotosintesi.

UNITA' 5 – La riproduzione

La divisione cellulare - Mitosi e meiosi - Riproduzione sessuata e asessuata - Anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttivo umano

UNITA' 6 – Il sistema nervoso (unità didattica concordata con la disciplina Scienze Umane)

Anatomia e fisiologia del sistema nervoso umano

UNITA' 7 – Biodiversità e classificazione

Criteri di classificazione – I 5 regni dei viventi – Classificazione del regno vegetale e animale – Teorie evolutive – Classificazione ed evoluzione

Libri di testo

- A.Gainotti - A.Modelli, *Dentro le scienze della terra, edizione blu con chimica*, Zanichelli, 2011
- S.Saraceni – G.Strumia, *Osservare e capire la vita, edizione azzurra*, Zanichelli, 2011