

SCIENZE

Docente: Liana Montevocchi

Classe: 2E

A.S. 2015 - 2016

FINALITÀ

Si ritengono finalità fondamentali del corso di Scienze naturali:

- l'ampliamento ed il consolidamento delle conoscenze di chimica
- la comprensione progressiva delle caratteristiche intrinseche del fenomeno della vita
- l'acquisizione delle conoscenze essenziali ed aggiornate in vari campi della biologia
- la strutturazione in un quadro rigoroso delle informazioni di tipo biologico possedute dagli studenti
- l'introduzione all'uso del lessico proprio della biologia, 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

- Descrivere i criteri di classificazione degli elementi chimici e le teorie sulla composizione della materia
- Conoscere le modalità di formazione dei composti
- Conoscere le principali teorie sull'evoluzione della vita
- Individuare le caratteristiche fondamentali della cellula e riconoscerle negli organismi pluricellulari
- Descrivere diversi criteri per la classificazione biologica

In termini di COMPETENZA

- Saper bilanciare semplici reazioni chimiche e saper calcolare la concentrazione percentuale delle soluzioni
- Riconoscere le peculiarità fondamentali degli esseri viventi, ai diversi livelli di organizzazione
- Descrivere il rapporto tra strutture e funzioni ai diversi livelli di organizzazione, nonché gli aspetti unitari fondamentali dei processi biologici
- Usare autonomamente i termini specifici della biologia e della chimica

In termini di CAPACITÀ

- Saper utilizzare semplici strumenti di laboratorio in ambito chimico e biologico
- Rilevare le caratteristiche di strutture biologiche anche attraverso l'uso di semplici dispositivi di osservazione

- Saper costruire schede e relazione per descrivere l'attività di laboratorio
- Individuare le relazioni tra mondo vivente e non vivente, anche con riferimento all'intervento umano e all'impatto delle innovazioni tecnologiche

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 indispensabile l'impostazione sperimentale dell'insegnamento, ricorrendo ad esperienze di laboratorio di chimica e biologia ed all'osservazione di fenomeni biologici direttamente sul territorio, soprattutto per quanto riguarda le tematiche ambientali ed ecologiche.

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.

Le attività di tipo sperimentale saranno verificate attraverso schede e relazioni del lavoro compiuto. Saranno proposte, inoltre, forme scritte di analisi e sintesi di brani di libro di testo e di articoli di riviste e giornali.

Per la valutazione si terrà quindi conto dei seguenti parametri: *conoscenza dei contenuti, comprensione, esposizione, uso del lessico specifico.*

CONTENUTI

UNITÀ 1 – LEGGI E TEORIE SULLA COMPOSIZIONE DELLA MATERIA

Le leggi ponderali: Lavoisier, Proust, Dalton. La teoria atomica di Dalton.
La massa molecolare. Concetto di mole e numero di Avogadro.

UNITÀ 2 - LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA

Formule dei composti. Cenni di nomenclatura. Le reazioni chimiche e il loro bilanciamento.

UNITÀ 3 - ORIGINE DELLA VITA E TEORIE EVOLUTIVE

Origine della vita sulla Terra. Teorie evolutive. Procarioti ed Eucarioti. Eterotrofi ed autotrofi.

UNITÀ 4 - COMPOSIZIONE DELLA MATERIA VIVENTE

L'acqua e le macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici
Il ruolo degli enzimi e dell'ATP.

UNITÀ 5 - STRUTTURA E FUNZIONE DELLA CELLULA

Descrizione della cellula, cellula animale e cellula vegetale. Il microscopio ottico.
Allestimento e osservazione di preparati.

UNITÀ 6 - LE FUNZIONI METABOLICHE DELLA CELLULA

Il trasporto cellulare. La divisione cellulare: mitosi e meiosi. Caratteristiche generali dell'apparato riproduttore umano.

UNITÀ 7 - LA CLASSIFICAZIONE DEGLI ESSERI VIVENTI

Linneo e la nomenclatura binomia. Definizione di specie, i criteri di classificazione e i regni dei viventi.

- Monere, Protisti, Funghi
- Il regno delle Piante
- Il regno degli Animali

TESTI ADOTTATI

- PALMIERI E., PAROTTO M. "**Osservare e capire la Terra**" Edizione Azzurra con chimica ZANICHELLI, 2011
- CURTIS H, BARNES N.S., VALITUTTI G., TIFI. A, GENTILE A. "**Invito alla biologia**".blu ZANICHELLI , 2011