

SCIENZE NATURALI

A.S 2016/2017

Docente: ivana Pavignano

Classe II E

FINALITÀ GENERALI

Nel corso del secondo anno si ritengono finalità fondamentali del corso di Scienze naturali:

- 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 le principali teorie sulla comparsa e sull'evoluzione della vita
- Conoscere le caratteristiche strutturali e funzionali della cellula (animale e vegetale)
- Descrivere i processi di divisione cellulare
- Riconoscere i criteri adottati per la classificazione degli esseri viventi

In termini di COMPETENZA

- Saper bilanciare semplici reazioni chimiche
- Saper individuare il ruolo delle biomolecole nella cellula
- Saper autonomamente i termini specifici della biologia e della chimica

Metodologia di lavoro

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.

Altri strumenti utilizzati possono essere mappe concettuali, sussidi multimediali, lavori ed approfondimenti (individuali e di gruppo).

Criteri di 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 e delle competenze sarà effettuata mediante test scritti ed interrogazioni orali. Le attività di tipo sperimentale saranno verificate attraverso schede e relazioni del lavoro compiuto.

Per la valutazione si terrà quindi conto dei seguenti parametri:

- conoscenza dei contenuti
- comprensione ed elaborazione delle conoscenze
- capacità di risoluzione di esercizi di chimica e di biologia
- esposizione scritta ed orale
- uso del lessico specifico.

CONTENUTI

UNITÀ 1 - ORIGINE DELLA VITA E TEORIE EVOLUTIVE

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

UNITÀ 2 - COMPOSIZIONE DELLA MATERIA VIVENTE

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

UNITÀ 3 - STRUTTURA E FUNZIONE DELLA CELLULA

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

UNITÀ 4 – LA DIVISIONE DELLE CELLULE

Divisione cellulare nei procarioti ed eucarioti. Il ciclo cellulare. Mitosi e meiosi.
Riproduzione sessuata ed asessuata.

TESTI ADOTTATI

- CURTIS H, BARNES N.S., VALITUTTI G., TIFI.A, GENTILE A. "Invito alla *biologia*". blu ZANICHELLI, 2011

SAPERI ESSENZIALI

- Caratteristiche principali dei legami chimici
- Bilanciamento di semplici reazioni chimiche
- Ruolo delle biomolecole nella cellula
- Struttura della cellula: batterica, animale e vegetale
- La riproduzione cellulare: mitosi e meiosi.