

Liceo scientifico - opzione Scienze Applicate

**SCIENZE NATURALI**

**CLASSE 1^H**

**A.S. 2018/2019**

**Docente: Luisa ALBERTON**

**FINALITÀ' GENERALI**

L'insegnamento delle Scienze Naturali si propone di far acquisire agli allievi:

- la comprensione del metodo sperimentale come modello interpretativo dei fenomeni naturali
- le conoscenze di base sulla struttura della materia per comprendere semplici fenomeni chimico-fisici di facile osservazione nella vita quotidiana
- la consapevolezza dell'importanza che le conoscenze scientifiche rivestono nella comprensione della realtà che ci circonda, con particolare riguardo al rapporto tra salvaguardia degli equilibri naturali e qualità della vita
- il riconoscimento dell'importanza delle risorse (rinnovabili e non) che l'uomo trae dal Pianeta.

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

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

In termini di **conoscenza**

- Conoscere i componenti essenziali della materia e le sue trasformazioni.
- Saper inquadrare il sistema Terra nel complesso del Sistema solare e dell'Universo.
- Conoscere composizione e dinamiche generali dell'atmosfera.
- Saper descrivere le caratteristiche generali dell'idrosfera, con particolare attenzione ai problemi derivanti dall'utilizzo dell'acqua.
- Conoscere i principi nutritivi derivati dalla digestione degli alimenti e il loro utilizzo nel metabolismo
- Conoscere la struttura del sistema muscolare e scheletrico

In termini di **competenza**

- Individuare semplici relazioni tra composizione chimica della materia e trasformazioni che avvengono sulla Terra e, più in generale, nell'Universo.
- Utilizzare le conoscenze geologiche per interpretare fenomeni climatici rilevanti per le attività umane.
- Distinguere tra risorse esauribili e risorse rinnovabili; descrivere le possibili conseguenze sull'ambiente dello sfruttamento delle risorse materiali ed energetiche.
- Elaborare ed interpretare dati raccolti attraverso attività di laboratorio oppure ottenuti da testi o Internet.
- Utilizzare in modo appropriato le unità di misura.
- Utilizzare il lessico di base della Chimica e delle Scienze geologiche.

- Comprendere l'importanza di una corretta alimentazione e di uno stile di vita adeguato per una buona pratica sportiva e, più in generale, per la salute corporea.

### **Metodologia di lavoro**

La metodologia di lavoro prevede lezioni orientate a stimolare l'interesse degli studenti, anche ricorrendo ad esempi di fenomeni fisico-chimici osservabili nell'esperienza quotidiana. Le lezioni frontali saranno quindi affiancate ad attività pratiche volte ad indagare la realtà delle trasformazioni della materia ed a riconoscere i più significativi processi climatici e geologici del pianeta.

Le esercitazioni di laboratorio avranno inoltre l'obiettivo di introdurre l'allievo alla metodologia di lavoro propria delle discipline scientifiche.

Si ricorrerà inoltre all'uso di prodotti multimediali per illustrare fenomeni difficilmente accessibili all'osservazione diretta.

Con cadenza regolare, a partire dal mese di novembre, una delle tre ore settimanali viene gestita in compresenza con l'insegnante di scienze motorie. Anche in questo contesto le lezioni saranno gestite cercando di coinvolgere attivamente i ragazzi su tematiche di educazione alimentare e pratica sportiva.

### **Criteri di valutazione e strumenti di verifica**

La valutazione non va considerata come un momento isolato, bensì come un processo che si svolge in modo continuativo, controllando nel tempo il livello 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 e comprensione dei contenuti***
- ***acquisizione di semplici competenze di calcolo e di uso delle unità di misura***
- ***esposizione scritta ed orale***
- ***uso del linguaggio specifico***

## **CONTENUTI**

### **UNITA' 1 – INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLE SCIENZE NATURALI**

Il metodo scientifico. La rappresentazione delle grandezze con la notazione scientifica. Prefissi indicanti l'ordine di grandezza. Le unità di misura ed il sistema internazionale. Grandezze intensive ed estensive. Proprietà degli strumenti di misura.

### **UNITA' 2 – COMPORTAMENTO DELLA MATERIA**

Le proprietà chimico-fisiche della materia. Gli stati di aggregazione ed i passaggi di stato. Sostanze pure e miscugli. Metodi di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei. Trasformazioni fisiche e chimiche della materia.

### **UNITA' 3 – ELEMENTI E COMPOSTI**

Rappresentazione degli elementi chimici. Caratteristiche generali della tavola periodica di Mendeleev. Metalli, non metalli e semimetalli. Gruppi principali. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi. La massa atomica e la massa molecolare. I composti inorganici: classificazione generale e loro rappresentazione. Metodi di separazione dei composti.

### **UNITA' 4– L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE**

La sfera celeste: stelle e galassie. Teorie sull'origine dell'Universo. Il Sistema solare: il Sole ed i pianeti. Leggi di Keplero. Legge della gravitazione universale.

### **UNITA' 5– LA TERRA NELLO SPAZIO**

Forma e dimensione della Terra. Le coordinate geografiche: longitudine e latitudine. I moti della Terra: caratteristiche e principali conseguenze. La Luna ed i suoi movimenti.

### **UNITA' 6 – L' ATMOSFERA**

Struttura e composizione dell'atmosfera. Il riscaldamento e la temperatura dell'aria. L'inquinamento atmosferico. I venti e la circolazione generale dell'aria. Le perturbazioni atmosferiche.

### **UNITA' 7– L'IDROSFERA**

Il ciclo idrologico. Le acque marine: oceani e mari. Movimenti delle acque marine. L'inquinamento dei mari.

Le acque continentali: fiumi, laghi, ghiacciai e falde acquifere. L'inquinamento delle acque continentali.

### **UNITA' 8 – NUTRIZIONE E METABOLISMO**

Principi nutritivi e loro funzione. Dieta e sport. Metabolismo ed energia. Consumi e abitudini alimentari

### **UNITA' 9 – SISTEMA MUSCOLARE E SCHELETRICO**

Cenni di anatomia e fisiologia dei muscoli. Il sistema scheletrico, funzioni e struttura dello scheletro umano.

L'unità 8 e 9 sono trattate in compresenza con l'insegnante di scienze motorie

**TESTO ADOTTATO:**

LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M., SARACENI S., STRUMIA G. **“Osservare e capire la Terra con chimica”** - 2<sup>^</sup> ed. EDIZIONE AZZURRA, ZANICHELLI, 2015

I