

Liceo Scientifico "A. Gramsci"

SCIENZE NATURALI

CLASSE 1[^]S

A.S. 2019/2020

Docente: Salvatore Gurrieri

FINALITA'GENERALI

- L'insegnamento delle Scienze Naturali si propone di far acquisire:
- la comprensione del metodo scientifico-sperimentale come modello di studio e di interpretazione 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 ed esauribili) che l'uomo trae dalla Terra;
- la capacità di leggere il territorio nei suoi aspetti naturali ed antropici, attraverso l'applicazione consapevole dei processi di indagine caratteristici delle scienze geologiche.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO DELLA CLASSE PRIMA

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 loro trasformazioni;
- descrivere 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 attenzione ai principali problemi derivanti dall'utilizzo dell'acqua.

In termini di **competenza**:

- utilizzare il lessico di base della Chimica e delle Scienze geologiche;
- utilizzare in modo appropriato le unità di misura;
- individuare semplici relazioni tra composizione chimica della materia e trasformazioni che avvengono sulla Terra;

- utilizzare le conoscenze geologiche per interpretare fenomeni climatici rilevanti per le attività umane;
- distinguere tra risorse rinnovabili e risorse esauribili descrivendo le possibili conseguenze sull'ambiente dovute al loro sfruttamento;
- elaborare ed interpretare dati raccolti attraverso attività di laboratorio oppure ottenuti dalla consultazione di testi;
- utilizzare alcuni semplici strumenti di laboratorio;
- redigere relazioni per descrivere l'attività di laboratorio.

Metodologia di lavoro

La metodologia di lavoro prevede lezioni orientate a stimolare l'interesse degli alunni, anche ricorrendo ad esempi di fenomeni fisico-chimici osservabili durante l'esperienza nel quotidiano. In questa ottica sarà favorito il coinvolgimento diretto degli studenti in attività comprendenti la raccolta di informazioni, l'esecuzione di rilevazioni e misure, l'individuazione di criteri di classificazione ed elaborazione dei dati. Le lezioni frontali saranno affiancate da attività pratiche volte ad indagare la realtà delle trasformazioni della materia ed a riconoscere i più significativi processi climatici e geologici del pianeta.

Criteri di valutazione e strumenti di verifica

La valutazione non va considerata come un momento isolato, bensì come un processo di crescita e confronto 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 prevalentemente mediante test scritti ed eventualmente 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. 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.

UNITA' 3 –ELEMENTI E COMPOSTI

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

UNITA' 4–L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE

La sfera celeste: stelle e galassie. Magnitudine delle stelle e diagramma H-R. Teorie sull'origine dell'universo. Il sistema solare: il Sole e i pianeti. Leggi di Keplero. Legge della gravitazione universale. Le principali missioni spaziali.

UNITA' 5–LA TERRA NELLO SPAZIO

Forma e dimensione della Terra. Il reticolato geografico. Le coordinate geografiche: longitudine e latitudine. I moti della Terra: caratteristiche e principali conseguenze. La Luna e i suoi movimenti, relazioni fra la Terra e il suo satellite.

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–IL CLIMA E LA BIOSFERA

Gli elementi e i fattori del clima. Il suolo. I tipi differenti di clima. I cambiamenti climatici. Il riscaldamento globale. L'effetto serra.

UNITA' 8 –L'IDROSFERA

Il ciclo idrologico. Le acque marine: oceani e mari. Movimenti delle acque marine. L'inquinamento delle acque marine. Le acque continentali: fiumi, laghi, ghiacciai e falde acquifere. L'inquinamento delle acque continentali.

TESTO ADOTTATO: LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M., SARACENI S., STRUMIA G.
"Osservare e capire la Terra con chimica" EDIZIONE AZZURRA, ZANICHELLI, 2015

Ivrea, 18-11-2019