

Liceo Scientifico "A. Gramsci"

Indirizzo: liceo Sportivo

Classe I Sez. E

Anno Scolastico 2018/2019

Programma di: Scienze naturali

Docente: Anna Maria Simonini

FINALITÀ'

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

- 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.
- la comprensione dell'importanza delle risorse che l'uomo trae dalla Terra, anche in rapporto ai problemi conseguenti all'utilizzazione di quelle esauribili e di quelle rinnovabili
- la capacità di leggere il territorio nei suoi aspetti naturali ed antropici, attraverso l'applicazione consapevole dei processi di indagine caratteristiche delle scienze geologiche

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Gli obiettivi che lo studente, alla fine del corso, 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
- Descrivere i principali problemi inerenti la risorsa acqua ed il suo uso su basi razionali
- Descrivere le più evidenti caratteristiche geomorfologiche della regione di residenza

In termini di **COMPETENZA**

- Utilizzare il lessico di base della Chimica e delle Scienze geologiche
- Utilizzare in modo appropriato le unità di misura
- Raccogliere dati, sia tramite osservazioni e misurazioni dirette, sia mediante consultazioni di manuali e testi, per poterli poi elaborare ed interpretare

In termini di **CAPACITÀ'**

- Saper utilizzare alcuni strumenti di laboratorio
- Saper operare in laboratorio rispettando le norme di sicurezza
- Saper costruire schede e relazione per descrivere l'attività di laboratorio
- Distinguere tra risorse esauribili e risorse rinnovabili e descrivere le possibili conseguenze sull'ambiente dello sfruttamento delle risorse materiali ed energetiche
- Utilizzare le conoscenze acquisite per l'interpretazione delle caratteristiche climatiche della regione di residenza, rendendo evidenti gli equilibri geologici, morfologici e le modificazioni antropiche

METODOLOGIA

La metodologia prevede lezioni orientate a problematizzare i temi trattati, in modo da stimolare l'interesse degli alunni. In questa ottica va favorito il coinvolgimento diretto degli studenti in attività, svolte individualmente o a gruppi, comprendenti la raccolta di informazioni, l'esecuzione di rilevazioni e misure, l'individuazione di criteri di classificazione ed elaborazione dei dati.

Risulta indispensabile ricorrere ad esercitazioni di laboratorio, al fine di favorire, da parte degli studenti, l'acquisizione della metodologia di lavoro propria delle discipline scientifiche.

Le lezioni frontali saranno quindi affiancate ad attività pratiche volte ad indagare la realtà dei fenomeni fisico-chimici ed a riconoscere le peculiarità geomorfologiche del territorio.

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

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.

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, rielaborazione dei contenuti ed esposizione sia scritta, sia orale
- uso del lessico specifico
- operatività in laboratorio e rispetto delle norme di sicurezza

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 fondamentali e derivate. 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. Metodi di separazione dei composti. Trasformazioni fisiche e chimiche.

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. I composti chimici: proprietà e loro rappresentazione. La massa atomica e la massa molecolare.

UNITA' 4– L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE

La sfera celeste. Il Sistema Solare e l'origine dell'universo. Le stelle: composizione chimica, tipologia, classificazione, nomenclatura. Il Sole e la via Lattea. Modelli cosmologici.

UNITA' 5–LA TERRA NELLO SPAZIO

Forma e dimensione della Terra. Il reticolato geografico. Le coordinate geografiche. I moti della Terra: caratteristiche e principali conseguenze. La Luna e i suoi movimenti: caratteristiche e principali conseguenze.

UNITA' 6 – L' ATMOSFERA

Struttura e composizione dell'atmosfera. Il riscaldamento e la temperatura dell'aria. I venti e la circolazione generale dell'aria. Le perturbazioni atmosferiche. Lettura ed interpretazione delle carte meteorologiche.

UNITA' 7– L'IDROSFERA

Il ciclo idrologico. Le acque marine: oceani e mari. Tipologie di onde e di moti marini. le acque continentali (caratteristiche e classificazione): sorgenti, fiumi, laghi, ghiacciai e falde acquifere.

UNITA' 8 –IL MODELLAMENTO DEL RILIEVO

Degradazione delle rocce e formazione del suolo. Le frane. Azione geomorfologica dei ghiacciai, delle acque correnti, del mare e del vento. Il Carsismo. Studio geomorfologico dell'Anfiteatro morenico di Ivrea.

Ivrea, 2/11/2018