

**LICEO SCIENTIFICO STATALE
“MICHELANGELO”
CAGLIARI**



**PROGRAMMA di
SCIENZE NATURALI**



Anno scolastico	2018/2019
INSEGNANTE	PROF. GISELLO PUDDU
CLASSE	I^a CORSO B SCIENZE APPLICATE
Libri di testo:	<u>Scienze della Terra</u> : <i>Osservare e capire la Terra – Lupia - Palmieri – Zanichelli Editore.</i> <u>Chimica</u> : <i>Chimica più – Posca - Fiorani – Zanichelli Editore.</i>

SCIENZE della TERRA

• **Unità 1 L'AMBIENTE CELESTE**

Le scienze astronomiche e i moderni strumenti di osservazione.
La sfera celeste e le costellazioni.
Le distanze astronomiche: unità astronomica (U.A.) e anno luce (a.l.).
Le stelle: caratteristiche, origine ed evoluzione.
La Via Lattea e la classificazione delle galassie.
L'Universo e la Teoria del Big Bang.

• **Unità 2 IL SISTEMA SOLARE**

Il Sistema Solare: origini, caratteristiche e composizione.
La stella Sole: struttura e funzionamento. L'evoluzione del Sole.
La classificazione dei pianeti: pianeti Terrestri e pianeti Gioviani.
I pianeti nani (corpi trans-nettuniani).
I corpi minori del Sistema Solare: satelliti, meteore, meteoriti, asteroidi e comete.
Le leggi di Keplero.
La legge di gravitazione universale.

• **Unità 3 IL PIANETA TERRA**

La forma della Terra.
Prove di sfericità del pianeta Terra.
Sistemi di riferimento e reticolato geografico: poli, meridiani e paralleli.
Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine.
Moto di rotazione terrestre: giorno solare e giorno sidereo.
Conseguenze moto di rotazione terrestre: alternanza del dì e della notte, forza di Coriolis, schiacciamento polare.
Moto di rivoluzione terrestre.
Le prove del moto di rivoluzione.
Conseguenze moto di rivoluzione: la diversa durata del dì e della notte e il fenomeno delle stagioni.
I moti millenari (cenni).

SCIENZE DELLA TERRA - ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- Costruzione di un grafico in scala della struttura interna del Sole.
- Costruzione di un astrolabio.
- Esercitazioni grafico-pratiche sui sistemi di riferimento terrestri e le coordinate geografiche.

CHIMICA

• **Unità 1 LE PROPRIETÀ DELLA MATERIA**

Campo di studio della chimica.

La definizione di materia e il concetto di massa, volume e corpo.

I sistemi aperti, chiusi e isolati.

Gli stati fisici della materia e le loro proprietà.

Il modello particellare della materia.

Gli stati fisici della materia secondo il modello particellare.

I passaggi di stato.

I passaggi di stato visti secondo il modello particellare.

• **Unità 2 COMPOSIZIONE DELLA MATERIA**

Il concetto di sostanza pura.

Le sostanze elementari (elementi chimici) e le sostanze composte.

Classificazione delle miscele di sostanze in base alla dimensione dei componenti.

Miscele eterogenee e metodi di separazione dei loro componenti:

- setacciatura, decantazione, centrifugazione e filtrazione.

Miscele microeterogenee (colloidi) e loro classificazione.

Miscele omogenee (soluzioni) e metodi di separazione dei loro componenti:

- estrazione con solvente, cromatografia, distillazione semplice e frazionata; cristallizzazione.

il concetto di solubilità e le soluzioni insature, sature e soprassature.

L'effetto della temperatura sulla solubilità di un soluto solido e aeriforme in un solvente liquido.

• **Unità 3 TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI**

Cenni storici: dalla tavola periodica di Mendeleev alla moderna tavola periodica degli elementi.

Descrizione e struttura generale della tavola periodica moderna: i periodi e i gruppi.

Regole sull'attribuzione dei simboli e dei nomi degli elementi chimici.

Classificazione generale degli elementi chimici in base all'origine (elementi naturali e artificiali)

e in base allo stato fisico.

Gli elementi chimici secondo le proprietà fisiche:

- metalli;

- non metalli;

- semimetalli.

• **Unità 4 TRASFORMAZIONI FISICHE E CHIMICHE DELLA MATERIA**

Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche: definizione generale ed esempi.

Le reazioni chimiche di analisi e di sintesi.

Reazioni chimiche ed equazioni chimiche: cenni sui principi generali di bilanciamento delle reazioni.

I fenomeni associati alle trasformazioni chimiche.

Le reazioni esotermiche ed endotermiche.

CHIMICA - ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- Visione e presentazione della vetreria e degli strumenti di laboratorio.
- Gli stati fisici della materia secondo la forma, il volume, la comprimibilità e la densità.
- Riconoscimento di sostanze pure (elementi e composti) e preparazione di miscugli omogenei di sostanze.
- Preparazione di miscugli eterogenei e separazione dei loro componenti attraverso: uso della calamita; decantazione; centrifugazione; filtrazione.
- Metodi di separazione dei miscugli omogenei: cromatografia su carta.
- Trasformazioni chimiche con cambiamento di colore e formazione di un precipitato (“formazione dello ioduro di piombo e successiva filtrazione del sale”).
- Trasformazioni chimiche (“formazione della falsa birra rossa”) con diversi fenomeni associati:
 - cambiamento di colore;
 - liberazione di gas;
 - sviluppo di odore;
 - sviluppo di calore.
- Trasformazioni chimiche con sviluppo di luce e calore (“combustione del magnesio”).

IL DOCENTE

Prof. _____

GLI STUDENTI

