

**LICEO SCIENTIFICO STATALE
“MICHELANGELO”
CAGLIARI**



**PROGRAMMA di
SCIENZE NATURALI**



Anno scolastico	2018/2019
INSEGNANTE	PROF. GISELLO PUDDU
CLASSE	I^a CORSO A SCIENZE APPLICATE
Libri di testo:	<u>Scienze della Terra</u> : <i>Geosistema</i> – AAVV – Markes Editore. <u>Chimica</u> : <i>Chimica più</i> – Posca – Fiorani – Zanichelli Editore.

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 Gioviiani.
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.
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 ed esempi.
Reazioni chimiche di analisi e di sintesi – Le equazioni chimiche: principi generali di bilanciamento.
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 (uso della calamita, decantazione, centrifugazione e filtrazione).
- Metodi di separazione dei miscugli omogenei: cromatografia su carta.
- Trasformazioni chimiche con cambiamento di colore e formazione di un precipitato.

IL DOCENTE

GLI STUDENTI

Prof. _____

