



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"

Via Dei Donoratico - 09131 CAGLIARI

c.f.80010550921 - Tel.070/41917-Fax 070/42482

e-mail: caps04000L@istruzione.it - caps04000L@pec.istruzione.it

sito web: [www.liccomichelangelo.it](http://www.liccomichelangelo.it)

### **Programma Della classe Prima D**

Docente Margherita Marongiu

Monte orario settimanale: 2h

#### **FINALITA' GENERALI**

Le Scienze possiedono un modo specifico di interrogare il mondo materiale attraverso lo studio delle sostanze e delle trasformazioni ad esse connesse ed offre pertanto un contributo insostituibile come metodo di indagine e come contenuti alla formazione scientifica di base degli studenti. Studiare le Scienze significa per gli allievi acquisire specifiche chiavi di lettura sia della realtà naturale, sia di quella realizzata dall'uomo, nonché contribuire a sviluppare le proprie capacità di analisi, di sintesi e di astrazione.

L'insegnamento della disciplina si prefigge dunque le seguenti finalità:

- far prendere coscienza dell'importanza della disciplina ai fini della comprensione dei fenomeni naturali e della realtà materiale che ci circonda;
- far comprendere che gran parte dei fenomeni macroscopici naturali e prodotti dall'uomo consiste in trasformazioni chimiche e fisiche;
- far acquisire i concetti essenziali della disciplina, le abilità operative specifiche e un'adeguata padronanza del linguaggio scientifico;
- sviluppare la capacità di analizzare criticamente i fenomeni, ponendosi domande e formulando ipotesi interpretative sulla base delle conoscenze e delle competenze acquisite;

## OBIETTIVI EDUCATIVI

- saper lavorare in gruppo, rispettando gli altri compagni e collaborando insieme al raggiungimento dell'obiettivo prestabilito;
- saper dimostrare sensibilità verso le problematiche altrui e saper essere solidale con i compagni;
- saper intervenire in modo attivo e propositivo.

## CHIMICA

### Capitolo 1 Le misure e le grandezze

Competenze			Obiettivi minimi
	Traguardi formativi	Indicatori	
Riconoscere e stabilire relazioni	1a. Comprendere l'importanza dell'utilizzo delle unità di misura del S.I. 1b. Comprendere che a ogni misura è sempre associata un'incertezza 1c. Mettere in relazione grandezze fondamentali e grandezze derivate	– Esprime il risultato di una misura secondo le regole della comunicazione scientifica – Esegue correttamente i calcoli tra dati sperimentali adoperando il numero corretto di cifre significative – Esegue semplici analisi dimensionali	– Distinguere tra grandezza fondamentale e derivata, estensiva, intensiva – Eseguire conversioni da gradi Celsius a gradi kelvin – Svolgere equivalenze adoperando la notazione esponenziale con l'aiuto della calcolatrice – Eseguire calcoli tra valori sperimentali adoperando il numero corretto di cifre significative con la calcolatrice
Effettuare connessioni logiche	2a. Individuare quali proprietà di un campione dipendono dalle dimensioni del campione stesso e quali ne sono indipendenti 2b. Distinguere tra massa e peso 2c. Collegare accuratezza e precisione di una misura con errori sistematici e accidentali	– Distingue le grandezze estensive dalle grandezze intensive – Spiega la differenza tra densità e peso specifico – Sceglie strumenti con portata e sensibilità adeguata per semplici investigazioni	

### Capitolo 2 Le trasformazioni fisiche della materia

Competenze			Obiettivi minimi
	Traguardi formativi	Indicatori	
Classificare adoperando adeguati modelli	1a. Classificare la materia in base al suo stato fisico 1b. Classificare un miscuglio come eterogeneo o omogeneo 1c. Classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio	– Attribuisce a un materiale il corretto stato fisico di aggregazione (solido, liquido o aeriforme) – Definisce, a partire dal concetto di fase, se un sistema è omogeneo o eterogeneo – Definisce, a partire dal concetto di sostanza, se un sistema è puro oppure se è un miscuglio	– Descrivere le proprietà caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia – Classificare un sistema come omogeneo o eterogeneo – Riconoscere in una soluzione un miscuglio omogeneo – Eseguire semplici calcoli sulla concentrazione % m/m – Riconoscere in semplici fenomeni naturali i passaggi di stato – Descrivere i principali metodi di separazione dei miscugli
Effettuare connessioni logiche	2a. Mettere in relazione la concentrazione di una soluzione con la sua densità 2b. Discutere la relazione tra il volume e la densità di un materiale durante i passaggi di stato	– Spiega la stratificazione di soluzioni a diversa concentrazione – Scrive la relazione tra densità, massa e volume e la commenta in funzione della variazione dello	

	2c. Individuare le tecniche più adatte per la separazione dei miscugli sulla base delle caratteristiche del miscuglio stesso	stato di aggregazione – Sceglie la tecnica per separare un miscuglio, scegliendo tra filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia e distillazione	
--	--	---	--

### Capitolo 3 Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica

Competenze			Obiettivi minimi
	Traguardi formativi	Indicatori	
Riconoscere e stabilire relazioni	1a. Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche  1b. Distinguere un elemento da un composto  1c. Saper «leggere» una formula e descrivere la composizione di una sostanza	– Classifica una trasformazione come fisica o chimica sulla base di semplici osservazioni sperimentali  – Definisce, a partire dal concetto di analisi chimica, se una sostanza è un elemento o un composto  – Conosce la funzione dell'indice numerico; sa dire quanti e quali atomi compongono l'unità formula di una sostanza	– Distinguere una trasformazione chimica da una fisica – Riconoscere, dalla formula, un elemento da un composto – Eseguire semplici calcoli sulla legge di conservazione della massa e delle proporzioni definite con l'aiuto di mappe/schemi – Scrivere con l'aiuto di mappe/schemi, formule di molecole di composti e di elementi – Individuare nella tavola periodica la posizione dei metalli, dei non metalli e dei semimetalli
Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate	2a. Essere consapevoli dell'importanza di un corretto utilizzo degli strumenti di misura e della necessità di una analisi appropriata dei dati  2b. Essere in grado di riconoscere le relazioni fra i dati raccolti  2c. Saper distinguere tra legge e teoria	– Sceglie lo strumento adatto per le proprie attività sperimentali e sa costruire tabelle e grafici per la raccolta dei dati  – Elabora i dati raccolti e ne ricava le leggi ponderali  – Illustra i comportamenti della materia, descritti dalle leggi ponderali, alla luce della teoria atomica	

## ASTRONOMIA

### Capitolo 1 La terra e la luna

Competenze			Obiettivi minimi
	Traguardi formativi	Indicatori	
Riconoscere e stabilire relazioni	Conoscere la forma della Terra.  Orientarsi durante il dì e durante la notte.  Orientarsi con la bussola.  Individuare la posizione di un luogo sulla superficie terrestre mediante le sue coordinate	Conoscere la differenza di durata del dì e della notte.  Orientarsi con vari strumenti  Saper leggere la posizione di un luogo sulla superficie terrestre mediante le sue coordinate geografiche.	La forma della Terra Orientarsi con i punti cardinali e la bussola Il reticolato geografico Il moto di rotazione terrestre Il moto di rivoluzione terrestre I moti della Luna e le loro conseguenze

	<p>geografiche.</p> <p>Conoscere il meccanismo dei fusi orari.</p> <p>Correlare il moto di rotazione della Terra con le sue conseguenze.</p> <p>Correlare il moto di rivoluzione della Terra con le sue conseguenze.</p> <p>Individuare le cause che determinano il succedersi delle stagioni.</p> <p>Descrivere i moti della Luna.</p> <p>Correlare le osservazioni della Luna dalla Terra con i moti lunari nello spazio.</p>	<p>Descrivere il moto di rotazione della Terra con le sue conseguenze.</p> <p>Descrivere il moto di rivoluzione della Terra con le sue conseguenze.</p> <p>Conoscere i moti della Luna.</p>	
--	---	---	--

## Capitolo 2 Il sistema solare e il Sole

Competenze			Obiettivi minimi
	Traguardi formativi	Indicatori	
Riconoscere e stabilire relazioni	<p>Correlare le caratteristiche dei corpi celesti del Sistema solare con la loro formazione.</p> <p>Conoscere la struttura del Sole.</p> <p>Descrivere il moto dei pianeti utilizzando il linguaggio specifico della fisica.</p> <p>Ricondurre le caratteristiche dei pianeti alla famiglia cui appartengono.</p>	<p>Saper descrivere le caratteristiche dei corpi celesti del Sistema solare</p> <p>Attribuire a ogni strato costituente del Sole una funzione</p> <p>Saper spiegare il moto dei pianeti</p> <p>Saper esprimere la differenza dei pianeti</p>	<p>I corpi del sistema solare</p> <p>Caratteristiche del Sole</p> <p>La struttura del Sole</p> <p>Le leggi di Keplero</p> <p>I pianeti</p>

Curricolo di scienze di educazione civica Classe 1 a.s. 2021/22			
Disciplina	Ambito tematico di riferimento	Contenuti	Obiettivi di apprendimento
SCIENZE	1) Persona, Ambiente, Territorio	L'acqua, un bene prezioso	<p>- Individuare le interconnessioni tra tutti gli elementi della biosfera,</p> <p>problematizzando l'idea di sostenibilità nei piani e nelle politiche di sviluppo in termini di</p>

			giustizia anche intergenerazionale. - Adottare stili di vita coerenti con le esigenze di sicurezza e sostenibilità della mobilità e della circolazione in una pluralità di ambienti e territori.
--	--	--	---

Il monte orario di Ed. Civica è stato di 4 ore nel primo quadrimestre e si è usato il libro di testo e il documento sull'acqua minerale fornito dal Ministero della Salute.

## TEMPI DI ESECUZIONE

UNITÀ	PERIODO
1 Chimica	settembre-ottobre
2 Chimica	novembre-dicembre
Ed. Civica	gennaio
3 Chimica	febbraio-marzo
1Astronomia	aprile
2Astronomia	maggio

## METODOLOGIA

I contenuti della disciplina saranno affrontati sia attraverso lezioni partecipate o dialogate, supportate dall'ausilio di immagini, di slides o di audiovisivi, a disposizione degli studenti. Saranno costanti i riferimenti a fenomeni, situazioni, problematiche reali tratte dal quotidiano. Per quanto possibile, inoltre, si cercherà di integrare le lezioni teoriche con l'attività laboratoriale. La possibilità di utilizzare altre strategie didattiche è stata valutata opportunamente in itinere, in funzione dell'argomento e dell'interesse o delle difficoltà manifestate dagli alunni.

## STRUMENTI

- libro di testo;
- mappe concettuali;
- materiale didattico fornito dal docente;

- lim;
- pc, presentazioni multimediali ecc.

## **VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

I processi di apprendimento degli studenti sono stati monitorati sistematicamente in itinere, attraverso verifiche formative, quali: domande dal posto, interrogazioni brevi, esercitazioni in classe, correzione dei compiti svolti a casa. Il raggiungimento degli obiettivi programmati, in termini di conoscenze e di abilità specifiche, è stato verificato per ciascuna unità di apprendimento attraverso prove scritte di varia tipologia e colloqui individuali.

L'assegnazione del voto è conforme alla griglia di valutazione allegata al PTOF.

Nella valutazione delle verifiche orali e scritte si è tenuto conto anche delle capacità espositive, deduttive e di sintesi dimostrate dallo studente.

La valutazione finale di ciascuno studente, inoltre, ha considerato il suo specifico percorso di apprendimento, della sua partecipazione al lavoro scolastico, del livello di attenzione, del grado di interesse e dell'impegno profuso durante l'anno.

## **RECUPERO**

Per quanto concerne il recupero, le strategie didattiche da utilizzare e le ore da destinare allo scopo sono state valutate in funzione delle difficoltà riscontrate e del numero di studenti coinvolti.

Cagliari, 08/06/2022

Margherita Marongiu