

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2024/25

Materia: Scienze Naturali

Classe: 1°A LSA

Docente: Cinzia Vagliasindi

Libri di testo utilizzati:

CHIMICA: CHIMICA Ambiente, realtà, cittadinanza - Tottola, Allegrezza, Righetti - Mondadori codice 9788824794521

SCIENZA DELLA TERRA: SISTEMA TERRA Astronomia, Atmosfera e clima, Geomorfologia - Crippa e Fiorani -, Mondadori codice 9788824796200

Programma svolto:

PRIMO TRIMESTRE

SCIENZE DELLA TERRA

SISTEMA TERRA: RISORSE E SOSTENIBILITA' (modulo EDUCAZIONE CIVICA)

La scienza del sistema Terra: definizione e introduzione alle discipline.

La Terra come sistema complesso: le quattro sfere (litosfera, idrosfera, atmosfera, biosfera).

La Terra come sistema integrato: i meccanismi di retroazione positiva e negativa.

Interazioni tra le sfere geochimiche.

Le risorse della Terra: il loro sfruttamento e la loro rinnovabilità e sostenibilità.

L'impatto antropico.

Il clima e il cambiamento climatico.

Accordo Parigi 2015.

CHIMICA

LE GRANDEZZE DELLA MATERIA

La chimica: scienza sperimentale che studia la materia. Misurare la materia.

Grandezze fondamentali e derivate. Unità di misura e notazione scientifica.

L'incertezza di una misura: le cifre significative. Massa, peso, volume e densità.

Temperatura e calore. Grandezze intensive ed estensive.

SISTEMI, MISCELE E SOLUZIONI

Sistema aperto, chiuso o isolato. Concetto di fase: sistemi omogenei ed eterogenei.

Miscele omogenee (soluzioni), dispersioni colloidali e miscele eterogenee.

Metodiche di separazione dei componenti di una miscela omogenea ed eterogenea.

TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato.

Curve di riscaldamento e di raffreddamento.

Le curve di riscaldamento consentono di distinguere le sostanze pure dai miscugli.

DALLE SOSTANZE ALLA TEORIA ATOMICA

Gli elementi e i composti. Ogni elemento è rappresentato da un simbolo chimico.

La tavola periodica: proprietà di metalli, non-metalli e semimetalli.

Trasformazioni fisiche e chimiche.

Legge della conservazione della massa -Lavoisier- e sua applicazione.

Legge delle proporzioni definite -Proust- e sua applicazione.

Legge delle proporzioni multiple -Dalton- e sua applicazione.

La teoria atomica spiega le tre leggi ponderali.

PENTAMESTRE

LE EQUAZIONI CHIMICHE

Gli atomi, le molecole e gli ioni. Le formule chimiche.

Formula minima e molecolare. Scrittura e bilanciamento delle reazioni chimiche.

LA MOLE

La massa atomica assoluta e relativa. La costante di Avogadro.

La massa molare. La massa molare permette di determinare il numero di moli o la massa in grammi.

Volume molare.

Calcolo della composizione percentuale degli elementi in un composto.

Determinare la formula minima e molecolare di un composto dalla sua composizione percentuale.

PRIMI MODELLI ATOMICI

Le forze di natura elettrica tra gli atomi e tra gli ioni.

La scoperta dell'elettrone.

Il modello atomico di Thomson. Il modello atomico planetario di Rutherford.

Il numero di protoni e neutroni del nucleo.

Numero Atomico e numero di Massa.

Gli Isotopi.

La carica di uno ione e il conteggio degli elettroni.

Decadimenti radioattivi.

Reazioni nucleari: diversità rispetto alle reazioni chimiche.

SCIENZE DELLA TERRA

L'UNIVERSO

Le costellazioni.

Le distanze astronomiche.

Come si studia il cosmo.

Magnitudine e colore delle stelle: il diagramma H-R.

La nascita e la vita di una stella.

La fusione nucleare.

La morte di una stella: nana nera, stella di neutroni o buco nero.

La via Lattea e le altre galassie.

Origine ed evoluzione dell'universo.

Redshift ed effetto Doppler.

IL SISTEMA SOLARE

L'origine e le caratteristiche del Sistema solare.

Il moto di rivoluzione dei pianeti: le tre leggi di Keplero.

La legge di gravitazione universale di Newton.

Il Sole: la stella del nostro sistema.

I pianeti terrestri e i pianeti gioviani.

Dal modello geocentrico a quello eliocentrico.

Asteroidi, comete e meteoroidi.

SISTEMA TERRA-LUNA

La Terra è un ellissoide di rotazione.

Sistemi di riferimento terrestri.

Milano, 11.06.2025

Prof.ssa Cinzia Vagliasindi

