

CLASSE 1^B ordinario

A.S. 2024/2025

Prof.ssa Antonella De Pasquale

Libri di testo

Chimica: Posca "Chimica più" - Ed. Zanichelli

Scienze della terra, Bosellini "Astronomia, Sistema Terra" Ed. Zanichelli

Biologia: Curtis-Barnes "Il nuovo invito alla biologia.blu." Ed. Zanichelli

SCIENZE NATURALI

PROGRAMMA SVOLTO

SCIENZE DELLA TERRA

La Terra e la Luna

La Terra nello spazio, i poli e l'equatore, forma e dimensioni della Terra, angolo di incidenza e raggi solari. L'orientamento, l'orizzonte, i punti cardinali, il reticolato geografico, le coordinate geografiche, i fusi orari. Il moto di rotazione terrestre, durata e velocità della rotazione terrestre, prove del moto di rotazione della Terra, conseguenze del moto di rotazione, il moto di rivoluzione, durata e velocità del moto di rivoluzione, conseguenze del moto di rivoluzione terrestre. La Luna, i moti della Luna, le fasi lunari, le eclissi.

Il Sistema solare e il Sole

Il sistema planetario del sole, i corpi del sistema solare, formazione del sistema solare, le distanze nel sistema solare. Il Sole, caratteristiche del Sole, la struttura del Sole. Le leggi che regolano il moto dei pianeti, le leggi di Keplero, la legge di gravitazione universale. I pianeti del sistema solare, cenni ai vari pianeti.

Oltre il sistema solare

La volta celeste, il cielo e le costellazioni, le distanze tra le stelle, la luce delle stelle, luminosità e magnitudo, spettri stellari, le radiazioni elettromagnetiche. Vita e morte delle stelle, il diagramma H-R, il ciclo vitale delle stelle. Le galassie, la Via Lattea, forma e classificazione delle galassie. L'universo, l'effetto Doppler, l'espansione dell'Universo, il Big Bang.

CHIMICA

La materia, l'energia e le misure

Cosa studia la chimica. Grandezze fondamentali e derivate del S.I. Unità di misura e simboli, simboli di multipli e sottomultipli. Le cifre significative nei calcoli e l'arrotondamento del risultato Massa e peso, volume e capacità, calore e temperatura, densità. Le scale termometriche. Grandezze intensive ed estensive

Un modello per la materia

Gli stati fisici della materia, i passaggi di stato. Teoria corpuscolare e cinetica della materia. Modello per i solidi, i liquidi i gas

Sistemi, miscele e soluzioni

Sistemi aperti, chiusi, isolati, sistemi omogenei ed eterogenei. Proprietà fisiche e chimiche. Soluzioni

gassose, liquide, solide. La solubilità e i fattori che la influenzano. La concentrazione; concentrazione percentuale massa/massa, massa/volume, volume/volume. Esercizi.

Dalle miscele alle sostanze pure

I principali metodi di separazione per le miscele eterogenee e per quelle omogenee. La temperatura di ebollizione e i fattori che la influenzano. Proprietà fisiche di una soluzione e concentrazione. Passaggi di stato; curva di riscaldamento e di raffreddamento delle sostanze pure e dei miscugli, calore latente.

Dalle sostanze alla teoria atomica

Sostanze semplici e sostanze composte Rappresentazione degli elementi con simboli e classificazione nella tavola periodica. Metalli, non metalli e semimetalli. Trasformazioni fisiche e chimiche, legge della conservazione della massa. Rappresentazione dei composti con formule. Informazioni fornite dalle formule chimiche, come si rappresenta una reazione chimica. Legge delle proporzioni definite, legge delle proporzioni multiple. Teoria atomica di Dalton. Atomi, molecole, ioni. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici. Il reagente limitante. Esercizi.

BIOLOGIA

Origine ed evoluzione delle cellule

La nascita dell'Universo e la storia della Terra (cenni). Le diverse ipotesi sull'origine della vita, l'ipotesi di Oparin, l'esperimento di Miller, la formazione delle prime cellule, il mondo a RNA, caratteristiche degli esseri viventi. Le caratteristiche delle cellule, dimensioni delle cellule e potere risoluzione dell'occhio umano, le cellule procariotiche e le cellule eucariotiche, teoria endosimbiontica e invaginazione della membrana plasmatica. Organismi autotrofi ed eterotrofi, respirazione cellulare, fotosintesi e fermentazione (alcolica e lattica). Origine degli organismi pluricellulari, differenziazione e specializzazione.

L'evoluzionismo e la biodiversità

Le prime teorie evoluzionistiche: fissismo e creazionismo (cenni), Buffon, Lamarck e Darwin. La selezione naturale, variabilità, adattamento e mutazione. Prove a sostegno dell'evoluzione, biogeografia, fossili, strutture omologhe, la microevoluzione.

La classificazione degli esseri viventi

La specie biologica, Linneo e la nomenclatura binomia, le unità tassonomiche di Linneo, i tre domini.

Attività di laboratorio

Il laboratorio di chimica: norme di comportamento, vetreria e strumenti.

Variazione della solubilità in funzione della temperatura.

Curva di riscaldamento dell'acqua.

Cromatografia su carta.

Miscele omogenee ed eterogenee.

Metodi di separazione: estrazione con solvente e altri metodi.

Misura della densità dell'anidride carbonica.

Visione di vetrini in laboratorio di biologia.

Letto in data 4 giugno agli studenti, che concordano.

L'insegnante

Antonella De Pasquale