

Ils "Gramsci Amaldi"- Carbonia
Programma di Scienze (Chimica e Biologia)

Classe 2A Liceo Classico

A.S.2022/2023

Libri di testo: La Chimica al centro- primo biennio .Tramontana

Biologia : Concetti e collegamenti (primo biennio) - Campbell (linx) -

CHIMICA

- Le trasformazioni della materia

La legge della conservazione della massa di Lavoisier, bilanciamento delle reazioni, la legge delle proporzioni definite di Proust, la legge delle proporzioni definite di Dalton, numero di Avogadro, le molecole.

- La tavola periodica e i primi modelli atomici

Atomo di Thomson, esperienza di Rutherford, nucleo atomico, numero atomico, numero di massa, isotopi. La tavola periodica, metalli, semimetalli, non metalli.

- Il linguaggio della chimica

Massa atomica relativa, unità di massa atomica, numero di Avogadro. La quantità chimica: la mole, l'uso della mole, la composizione % , formula minima e molecolare,

Le soluzioni

Cos'è una soluzione, la concentrazione delle soluzioni

BIOLOGIA

Introduzione:

Le idee fondanti della biologia: la biologia studia la vita a diversi livelli, la biologia è riconducibile ad alcune idee fondanti: teoria cellulare, strutture biologiche e funzioni specifiche, codice genetico, tipi di cellule, forma e funzioni, scambio di materia ed energia, ciclo vitale e riproduzione, differenziazione cellulare, sviluppo diretto e indiretto, reazioni agli stimoli, evoluzione, varietà dei viventi

Chimica della vita

Le molecole della vita: Elementi, atomi, composti, protoni, neutroni, elettroni ,gusci elettronici, regola dell'ottetto, legami chimici.

Le proprietà dell'acqua.

Proprietà dell'atomo di Carbonio (materiale fornito anche con presentazione), idrocarburi, principali gruppi funzionali e loro significato, monomeri e polimeri biologici, sintesi e demolizione di polimeri (condensazione e idrolisi), caratteristiche generali e funzioni dei carboidrati, lipidi, steroidi anabolizzanti, proteine, acidi nucleici, intolleranza al lattosio.

Viaggio all'interno della cellula

Il microscopio, le dimensioni della cellula, la cellula procariote.

Strutture cellulari per la sintesi e demolizione delle molecole: nucleo, ribosomi, reticolo endoplasmatico, l'apparato del Golgi, lisosomi, vacuoli.

Organuli che forniscono energia: mitocondri, cloroplasti, teoria endosimbiontica.

Strutture di sostegno e di movimento: citoscheletro, ciglia e flagelli, giunzioni, parete cellulare

Attività di Laboratorio di Scienze

miscugli omogenei ed eterogenei

Preparazione di soluzioni

Reazioni chimiche (aceto e bicarbonato),

Struttura ed uso del microscopio, osservazione della vita in una goccia d'acqua dolce. Osservazione dell'epitelio buccale,

EDUCAZIONE CIVICA

L'Agenda 2030: Obiettivo 6 : Acqua pulita e igiene. Analisi dei traguardi. Le riserve d'acqua in Sardegna. Analisi delle caratteristiche delle acque imbottigliate.

La docente

Marina Gallus