

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

Libri di testo in adozione:

Chimica : RICCI GIOVANNI / DE LEO MARINELLA: “CHIMICA VOLUME 1”; ed. DE AGOSTINI SCUOLA

Scienze della Terra: LONGHI GABRIELE : “SCIENZE DELLA TERRA VOLUME 1” ed. DE AGOSTINI SCUOLA

Biologia : BORGIOLI CLAUDIA / VON BORRIES SANDRA / BUSA' EMANUELA: “BIOLOGIA VOLUME 1” ed. DE AGOSTINI SCUOLA

CHIMICA

Ripasso dei principali contenuti studiati nell'anno precedente: i passaggi di stato. Le sostanze pure, elementari e composte. Trasformazioni di tipo fisico e trasformazioni di tipo chimico. Atomi e molecole.

Massa atomica e molecolare; legge di Boyle e principio di Avogadro; concetto di mole. Calcoli con le moli. Ricerca della formula minima. Ricerca della composizione percentuale di una molecola.

Alcune considerazioni sulle proprietà periodiche della tavola degli elementi, in particolare relazione tra raggio atomico ed elettronegatività, gli elettroni di valenza e la diversa tendenza degli atomi a reagire. Concetto di elettronegatività.

BIOLOGIA

Caratteristiche dei viventi: il ciclo della vita.

Importanza della dimensione cellulare

Dimensioni delle cellule e importanza dell'uso del microscopio ottico ed elettronico.

Le sostanze dei viventi: Le sostanze biologiche: i carboidrati: mono, di, polisaccaridi.

Caratteristiche e ruolo biologico. I lipidi: trigliceridi, colesterolo, steroidi, cere; i fosfolipidi:

caratteristiche e ruolo biologico. Le vitamine liposolubili: vitamine A, D, E, K; importanza nei viventi. Struttura e ruolo delle proteine. Struttura di DNA ed RNA: il ruolo di due acidi nucleici.

Le proteine e gli amminoacidi.

I fosfolipidi di membrana; il mosaico fluido e la membrana cellulare. Struttura: la permeabilità selettiva della membrana cellulare: meccanismi di trasporto passivo (diffusione, diffusione facilitata ed osmosi) e meccanismi di trasporto attivo (trasporto contro gradiente, pompa, porta girevole, endocitosi ed esocitosi).

Cellula procariote ed eucariote a confronto.

Confronto tra autotrofi ed eterotrofi; la catena alimentare.

SCIENZE DELLA TERRA

Ripasso dei principali contenuti studiati nell'anno precedente: La Terra come sistema integrato: le sfere della Terra e loro relazioni reciproche.

Differenza tra acqua salata e acqua dolce.

Importanza dell'acqua per la vita sulla Terra.

Il Mare: Caratteristiche principali delle acque salate: salinità e gas disciolti. Composizione delle acque di mare. Caratteristiche fisiche del mare: temperatura, salinità e densità. Effetto termomitigatore del clima in ambiente marino e lacustre.

I movimenti del mare. Moti periodici e occasionali: onde e maree. Meccanismo dei due tipi di moti. Moti costanti: le correnti.

Attività di laboratorio:

- preso contatto con il microscopio ottico
- Visione di un filmato sulla duplicazione del DNA e sulla struttura delle proteine.

Letto in data 8 giugno 2018 agli studenti che concordano.

La docente Lucia Chiti

Pistoia 9 giugno '18