

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: prof.ssa Sara Santambrogio

Libro di testo in adozione :

A. Bargellini, M. Crippa, D. Nepgen, Chimica per capire, Le Monnier scuola;

Mader, Immagini e concetti della biologia, Dalle cellule agli organismi, Zanichelli

CHIMICA

U.D. 1 Le Reazioni chimiche, riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici. La massa molecolare relativa. La mole, il numero di Avogadro, la massa molare. L'uso operativo della mole.

U.D. 2 Le soluzioni. Tipi di soluzioni e solubilità. La solubilizzazione. La concentrazione delle soluzioni: percentuale in massa, in volume, massa su volume, parti per milione, la molarità. Uso operativo di molarità e diluizioni. La molalità.

U.D. 3 Gli aeriformi. Caratteristiche, condizioni normali, la pressione. Le leggi dei gas: gas perfetto, la legge di Boyle, la legge di Charles e Gay-Lussac, La seconda legge di Gay-Lussac, l'equazione di stato dei gas perfetti, il volume molare e la costante universale dei gas, la legge di Dalton. Uso operativo delle leggi dei gas. La teoria cinetica.

U.D. 4 Gli stati condensati. Caratteristiche e proprietà dei liquidi. Volatilità. Pressione di vapore saturo. Ebollizione. Tensione superficiale. Capillarità. Viscosità. Lo stato solido. Solidi cristallini. Temperatura e calore nei passaggi di stato.

BIOLOGIA

U.D. 1 La biologia e lo studio della vita. L'origine della vita. Caratteristiche dei viventi. La tassonomia. La biosfera.

U.D. 2 I principi dell'ereditarietà. Il viaggio di Darwin. Le teorie evolutive. La selezione naturale. La selezione artificiale. I fossili. Le prove a favore dell'ipotesi evolutiva. Selezione naturale stabilizzante, divergente o direzionale. La deriva genetica. La definizione di specie. La speciazione. L'isolamento riproduttivo.

U.D. 3 La storia della vita e la biodiversità. Le estinzioni di massa. La classificazione Linneana. Nomenclatura binomia. I regni. Criteri di classificazione. I virus. I procarioti e le loro caratteristiche. Gli Archea e le loro caratteristiche. Gli eucarioti.

U.D. 4 Regno Protisti: organismi eucarioti unicellulari e pluricellulari indifferenziati: protozoi, funghi mucilluginosi, muffe d'acqua ed alghe. Regno Funghi. Le simbiosi: licheni e micorrize. Il regno delle piante. I cicli vitali e l'alternanza di generazioni. Le briofite, le pteridofite, le gimnosperme ed angiosperme. Il fiore e il frutto. Struttura delle angiosperme: la radice il fusto e la foglia. Monocotiledoni e dicotiledoni. Il regno degli animali. Criteri di classificazione dei phyla : poriferi, cnidari, platelminti, nematodi, anellidi, molluschi, artropodi, echinodermi, cordati. Subphylum vertebrati. Le classi dei vertebrati: pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi. Elementi di anatomia e di fisiologia animale.

U.D. 5 Citologia. La cellula procariote e la cellula eucariote. Le dimensioni delle cellule. La parete, la membrana, il citoplasma, la struttura e la funzione dei vari organuli cellulari. Lo scambio di sostanze attraverso la membrana: trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata) e trasporto attivo. Esocitosi ed endocitosi.

COMPITI ESTIVI:

Ripassare le unità didattiche svolte, rispondere ad almeno metà delle domande sezione 'conoscenze' presenti a fine capitolo per entrambe le materie.