

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, Dalla biologia molecolare al corpo umano, Zanichelli

CHIMICA

U.D. 1 L'atomo. La scoperta delle particelle subatomiche. I primi modelli atomici: Thomson e Rutherford. Numero atomico, numero di massa e isotopi. La doppia natura della luce. Il modello atomico di Bohr.

U.D. 2 L'atomo: il modello a orbitali. La doppia natura dell'elettrone. Dall'orbita all'orbitale. I numeri quantici. Il principio di esclusione di Pauli e le configurazioni elettroniche.

U.D. 3 Il sistema periodico e le proprietà periodiche. Tavola periodica e configurazioni elettroniche. Le proprietà periodiche.

U.D. 4 Il legame chimico. Il legame covalente. Il legame ionico. Il legame metallico. Geometria molecolare. La teoria del legame di valenza. L'ibridazione degli orbitali. I legami deboli o forze intermolecolari.

U.D. 5 Il numero di ossidazione e il suo uso operativo. Le classi dei composti e la loro nomenclatura.

BIOLOGIA

U.D. 1 . La biologia molecolare e la regolazione genica. Acidi nucleici: scoperta, struttura e funzioni. Il DNA. La struttura. La duplicazione. I cromosomi. Il codice genetico. I geni e le proteine. Le mutazioni. Il ruolo dell'RNA. Elaborazione dell'mRNA nelle cellule eucariote. La sintesi proteica. La regolazione dell'espressione genica. Il controllo genico nei procarioti e negli eucarioti. Genetica di virus e batteri. Lo scambio di materiale genetico nei batteri. Caratteristiche e cicli riproduttivi dei virus.

U.D. 2. La genetica dopo Mendel. Dominanza incompleta. Allelia multipla. Ereditarietà poligenica. Epistasi. Pleiotropia. Disordini genetici associati al cromosoma X.

U.D. 3 Il corpo umano: l'organizzazione corporea e l'omeostasi. Il sistema scheletrico e muscolare. Il sistema respiratorio. Il sistema cardiovascolare. Il sistema nervoso.

Argomenti trattati in modalità CLIL: genetic diseases (single gene mutations, x- linked diseases); virus and bacteria genetics; the nervous system; the cardiovascular system

COMPITI ESTIVI:

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