ISTITUTO STATALE ETTORE CONTI

Istituto tecnico tecnologico – Liceo scientifico delle Scienze applicate

Via Angelo De Vincenti, 11 – 20148 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327

Via Ugo Betti, 56 – 20151 Milano Tel. 02/33401520

http://www.ettoreconti.gov.it info@ettoreconti.gov.it mitf290008@pec.istruzione.it

Anno scolastico 2024/2025

Classe 3 LE
Docente: Prof.ssa Di Bello Maria Pia

Contenuti del programma di SCIENZE NATURALI

Libri di testo:

- Giuseppe Valitutti, Marco Falasca, Patrizia Amadio, Chimica concetti e modelli - Dalla materia alla chimica organica, 3 Ed. Zanichelli.

- David Sadava, David M. Hillis, H. Craig Heller, Sally Hacker, *La nuova biologia.blu PLUS – Genetica, DNA,evoluzione, biotech, 2*Ed. Zanichelli.

- Alfonso Bosellini, *Le scienze della terra – Minerali e rocce, Vulcani, terremoti,* Ed. Zanichelli

❖ BIOLOGIA

La divisione cellulare e la riproduzione

- La divisione cellulare e la scissione binaria
- Il ciclo cellulare e la mitosi
- La meiosi e la riproduzione sessuata
- Il significato evolutivo della riproduzione sessuata

Da Mendel ai modelli di ereditarietà

- La prima, la seconda e la terza legge di Mendel
- Come interagiscono gli alleli
- I geni interagiscono tra loro e con l'ambiente
- La determinazione del sesso

Il linguaggio della vita

- I geni sono fatti di DNA
- La struttura del DNA
- La replicazione del DNA

L'espressione genica: dal DNA alle proteine

- Lo studio della relazione tra geni e proteine
- L'informazione passa dal DNA alle proteine
- La trascrizione dal DNA all'RNA
- La traduzione: dall'RNA alle proteine
- Le mutazioni sono cambiamenti del DNA

❖ CHIMICA

I legami chimici

- Perché due atomi si legano?
- Il legame ionico.

- Il legame metallico.
- Il legame covalente.
- La scala dell'elettronegatività e i legami.
- La tavola periodica e i legami tra gli elementi.
- Come scrivere le formule di strutture di Lewis.
- La forma delle molecole.
- La teoria VSEPR.

Le nuove teorie di legame

- I limiti della teoria di Lewis.
- Il legame chimico secondo la teoria del legame di valenza.
- Le molecole diatomiche secondo la teoria del legame di valenza.
- L'ibridazione degli orbitali atomici.
- L'ibridazione del carbonio.
- La teoria degli orbitali molecolari e i suoi vantaggi.

Le forze intermolecolari e gli stati condensati della materia

- Le attrazioni tra le molecole.
- Molecole polari e non polari.
- Forze dipolo-dipolo e di London.
- Il legame a idrogeno.
- Legami a confronto.
- La classificazione dei solidi.
- La struttura dei solidi.
- Le proprietà intensive dello stato liquido.

Classificazione e nomenclatura dei composti

- I nomi delle sostanze.
- La valenza e il numero di ossidazione.
- Scrivere le formule più semplici.
- La nomenclatura chimica.
- I composti binari senza l'ossigeno.
- I composti binari dell'ossigeno.
- Gli idrossidi.
- Gli ossiacidi.
- I Sali ternari.

Le reazioni chimiche

- Le equazioni di reazione.
- Come bilanciare le reazioni.

Le proprietà delle soluzioni

- Perché le sostanze si sciolgono?
- Le soluzioni elettrolitiche e il pH
- Le concentrazioni delle soluzioni
- Le proprietà colligative
- La tensione di vapore delle soluzioni: la legge di Raoult
- L'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico
- Osmosi e pressione osmotica
- La solubilità
- Solubilità, temperatura e pressione

❖ SCIENZE DELLA TERRA

La terra: un primo sguardo
- Le scienze della terra
- Il tempo e le scienze
- Formazione della terra primordiale
- La terra: una macchina termica

Minerali e rocce
- I minerali e la loro struttura
- Formazione e proprietà dei minerali
- Sistematica dei minerali
- Introduzione allo studio delle rocce

Processo magmatico e rocce ignee
- Il processo magmatico
- L'evoluzione dei magmi
- Classificazione delle rocce ignee
- Le rocce ignee nel sottosuolo

I vulcani
- Morfologia ed attività
- Classificazione
- L'attività vulcanica
- I prodotti dell'attività

Processo sedimentario e rocce sedimentarie
- La formazione dei sedimenti
- Proprietà delle rocce sedimentarie
- Classificazione delle rocce sedimentarie
- Dinamica dei processi sedimentari

Processo metamorfico e rocce metamorfiche
- Petrologia del metamorfismo
- Caratteristiche delle rocce metamorfiche
- Tipi di metamorfismo

La terra deformata: faglie e pieghe:
- La deformazione delle rocce
- Fattori che influenzano la deformazione delle rocce
- Movimenti regionali della crosta

I terremoti
- Propagazione delle onde
- Lo studio dei terremoti
- La forza dei terremoti
- Convivere con il terremoto

Milano, 30/05/26

La docente

Prof.ssa Maria Pia Di Bello

_____

Gli studenti

_____

_____