

## **OBIETTIVI MINIMI SCIENZE NATURALI**

### **PRIMO BIENNIO**

- Possedere i contenuti fondamentali delle Scienze naturali, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine
- Saper riconoscere e stabilire relazioni
- Saper classificare
- Utilizzare il lessico specifico disciplinare
- Leggere, interpretare e costruire tabelle, grafici e mappe
- Descrivere le caratteristiche fisiche e chimiche della materia
- Descrivere gli stati della materia e i passaggi di stato
- Distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche della materia
- Descrivere le caratteristiche principali dei corpi celesti più importanti
- Conoscere le leggi che regolano il sistema solare
- Descrivere i movimenti della Terra e della Luna e le relative conseguenze
- Descrivere a grandi linee le caratteristiche dell'atmosfera e i fenomeni meteorologici
- Descrivere le caratteristiche delle acque continentali e di mari
- Descrivere la struttura atomica e molecolare della materia
- Saper eseguire semplici calcoli sulla mole
- Individuare le differenze tra i due tipi di cellule
- Conoscere il mondo dei viventi e distinguere tra organismi unicellulari e pluricellulari.
- Individuare le caratteristiche delle biomolecole
- Descrivere la riproduzione asessuata e sessuata
- Spiegare l'importanza della respirazione cellulare e della fotosintesi fotosintesi clorofilliana per gli organismi viventi.

## **OBIETTIVI MINIMI SCIENZE NATURALI**

### **SECONDO BIENNIO**

- Possedere i contenuti fondamentali delle Scienze naturali, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine
- Utilizzare il metodo scientifico
- Comprendere il linguaggio di testi e articoli scientifici
- Saper riconoscere e stabilire relazioni

- Saper classificare
- Utilizzare il lessico specifico disciplinare
- Leggere, interpretare e costruire tabelle, grafici e mappe
- Leggere e interpretare la tavola periodica degli elementi
- Saper distinguere i tipi di legami chimici
- Saper distinguere le particelle sub-atomiche
- Saper distinguere i diversi modelli atomici
- Saper scrivere la configurazione e la struttura elettronica degli elementi chimici
- Utilizzare le regole della nomenclatura per leggere e scrivere le formule chimiche
- Classificare e bilanciare le reazioni chimiche
- Saper eseguire calcoli stechiometrici
- Comprendere formazione e le caratteristiche delle soluzioni
- Spiegare le leggi di Mendel
- Comprendere le relazioni tra alleli, geni e cromosomi
- Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzioni del DNA
- Descrivere le fasi della duplicazione del DNA e come vengono trascritte e tradotte le informazioni del gene
- Distinguere i diversi tipi di mutazioni e individuare i meccanismi responsabili della variabilità genetica
- Conoscere i meccanismi dell'evoluzione
- Conoscere le grandezze termodinamiche e le variazioni di energia nei sistemi chimici.
- Correlare la velocità di reazione con le variabili che la influenzano.
- Distinguere gli acidi dalle basi.
- Individuare il numero di ossidazione di un elemento in una reazione chimica e bilanciare una reazione di ossidoriduzione
- Descrivere i minerali e le rocce più diffuse in natura.
- Saper descrivere e distinguere i vari tessuti umani e le relative funzioni
- Conoscere l'anatomia, la fisiologia e la patologia dei sistemi umani.

## **OBIETTIVI MINIMI SCIENZE NATURALI**

### **QUINTO ANNO**

- Possedere i contenuti fondamentali delle Scienze naturali, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine
- Utilizzare il metodo scientifico

- Comprendere il linguaggio di testi e articoli scientifici
- Saper riconoscere e stabilire relazioni
- Saper classificare
- Utilizzare il lessico specifico disciplinare
- Leggere, interpretare e costruire tabelle, grafici e mappe
- Saper descrivere i meccanismi a sostegno delle teorie interpretative.
- Saper correlare le zone di alta sismicità e di vulcanismo alle interazioni delle placche tettoniche
- Spiegare le proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi e dei loro derivati.
- Riconoscere le principali categorie di composti alifatici e rappresentare le formula di struttura applicando le regole della nomenclatura IUPAC.
- Riconoscere i gruppi funzionali e le diverse classi di composti organici e definire/spiegare le proprietà fisiche e chimiche dei principali gruppi funzionali.
- Riconoscere un composto aromatico e saper definire il concetto di aromaticità.
- Saper individuare il carbonio chirale e conoscere le proprietà ottiche degli enantiomeri.
- Saper spiegare la relazione tra la struttura delle biomolecole, le loro proprietà e le funzioni biologiche.
- Saper distinguere i monosaccaridi, i disaccaridi e i polisaccaridi.
- Saper rappresentare la struttura base di un aminoacido e il legame peptidico.
- Saper descrivere la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina.
- Comprendere il meccanismo di catalizzatore chimico svolto dagli enzimi.
- Conoscere la struttura dei due acidi nucleici: DNA e RNA.
- Comprendere il bilancio energetico delle reazioni metaboliche.
- Conoscere le tappe storiche della genetica molecolare che hanno consentito lo sviluppo della Tecnologia del DNA ricombinante
- Comprendere la tecnologia del DNA ricombinante descrivendo l'importanza degli enzimi di restrizione e la tecnica utilizzata per separare i frammenti di restrizione.
- Saper definire gli obiettivi dell'ingegneria genetica.
- Descrivere la tecnica di clonazione della pecora Dolly
- Sapere come vengono ottenuti gli organismi geneticamente modificati, perché vengono utilizzati e quali rischi comportano.
- Conoscere i tipi e le potenzialità delle cellule staminali.