

# LICEO SCIENTIFICO (INDIRIZZO ORDINARIO)

## CURRICOLO DI SCIENZE

### Classe prima

#### **CONOSCENZE**

##### **Scienze della terra**

- Conoscere le grandezze e le unità di misura del S.I.; il metodo scientifico e le sue fasi applicative ;
- Conoscere la Terra nello spazio; i corpi del Sistema solare; moto dei pianeti intorno al Sole; la Luna;
- Conoscere l'idrosfera;
- Conoscere le caratteristiche dell'atmosfera.

#### **ABILITA'**

##### **Scienze della terra**

- Saper leggere ed interpretare grafici, tabelle, diagrammi;
- Saper rappresentare la Terra nel Sistema solare ed il Sistema solare nell'Universo;
- Osservare e descrivere i principali fenomeni relativi all'idrosfera e atmosfera.

### Classe seconda

#### **CONOSCENZE**

##### **Chimica**

- Conoscere la storia dei modelli atomici;
- Conoscere il sistema periodico degli elementi;

##### **Biologia**

- Conoscere le caratteristiche fondamentali degli organismi viventi ai diversi livelli (molecolare, cellulare, di organismo);
- Conoscere la struttura cellulare.

#### **ABILITA'**

##### **Chimica**

- Costruire la configurazione elettronica degli elementi;
- Inserire correttamente un elemento all'interno del Sistema periodico sulla base della sua configurazione elettronica;
- Stabilire il comportamento chimico di un elemento a partire dalla sua posizione nel S.P.;

##### **Biologia**

- Saper usare il microscopio ottico;
- Saper distinguere cellule procarioti ed eucarioti (animali e vegetali);
- Saper riconoscere i principali organuli cellulari.

## Classe terza

### CONOSCENZE

#### *Chimica:*

- Conoscere la nomenclatura IUPAC dei principali composti inorganici;
- Conoscere la rappresentazione e la classificazione delle principali reazioni chimiche;
- Conoscere le regole del bilanciamento delle reazioni chimiche;
- Conoscere le leggi dei gas;
- Conoscere i modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioni.

#### *Biologia:*

- Conoscere i meccanismi di divisione cellulare;
- Conoscere la struttura del DNA e la sintesi proteica;
- Conoscere i concetti fondamentali della genetica mendeliana e dei modelli di ereditarietà;

### ABILITA'

#### *Chimica:*

- Saper scrivere in modo corretto le formule delle molecole utilizzando le regole della nomenclatura;
- Saper risolvere semplici problemi stechiometrici ;

#### *Biologia:*

- Saper individuare nei processi di riproduzione la base per la continuità della vita e l'evoluzione;
- Saper descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e la trasmissione dei caratteri;
- Saper svolgere semplici esercizi di genetica classica.

## Classe quarta

### CONOSCENZE

#### *Chimica*

- Conoscere:
  - la nomenclatura dei principali gruppi di composti chimici inorganici;
  - la classificazione e la rappresentazione delle principali reazioni chimiche;
  - le regole del bilanciamento delle reazioni chimiche;
  - il concetto di soluzione;
  - i modi principali per esprimere la concentrazione di una soluzione;
  - le proprietà colligative di una soluzione;
  - i fattori termodinamici che determinano la spontaneità di una reazione chimica e l'energia implicata;
  - il concetto di velocità di una reazione e i fattori che la influenzano;
  - il concetto di equilibrio chimico e il principio di Le Chatelier;
  - le definizioni di acido e di base, il concetto di costante di acidità e basicità e le reazioni ad essi correlati;
  - il concetto di ossidoriduzione.

### **Biologia**

- Conoscere l'organizzazione di tipo gerarchico del corpo umano: anatomia e fisiologia dei principali apparati che lo costituiscono.

### **Scienze della terra**

- **Conoscere**

le caratteristiche e le proprietà dei minerali;  
i principali gruppi di minerali in particolare di silicati;  
i processi litogenetici;  
le basi della classificazione di rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.

### **ABILITA'**

#### **Chimica**

- **Saper**

scrivere in modo corretto le formule delle molecole utilizzando le regole della nomenclatura;  
risolvere semplici problemi stechiometrici;  
riconoscere le proprietà colligative di una soluzione sapendo eseguire i calcoli numerici ad esse correlati;  
utilizzare le regole di solubilità di comuni sostanze ioniche in acqua e applicare il concetto di dissociazione ionica;  
prevedere la spontaneità di una reazione utilizzando le grandezze termodinamiche;  
calcolare il pH di una sostanza;  
prevedere la specie chimica che si ossida e quella che si riduce in una coppia redox;  
bilanciare una reazione redox;

#### **Biologia**

- **Saper**

descrivere la struttura e la fisiologia del corpo umano analizzando le interconnessioni tra sistemi e apparati;

#### **Scienze della terra**

- **Saper**

descrivere le principali caratteristiche dei minerali;  
descrivere i diversi tipi di roccia e identificare la tipologia di una roccia;

## **Classe quinta**

### **CONOSCENZE**

#### **Chimica organica**

- Conoscere le multiformi proprietà del carbonio.
- Conoscere gli idrocarburi alifatici
- Conoscere gli idrocarburi aromatici
- Conoscere i derivati ossigenati degli idrocarburi
- Conoscere i derivati azotati degli idrocarburi

#### **Biochimica**

- Conoscere le molecole della vita

### ***Biotecnologia***

- Conoscere la Biotecnologia e le sue applicazioni

### ***Scienze della Terra***

- Conoscere la struttura e i movimenti della litosfera
- Conoscere la chimica e la fisica dell'atmosfera.

### **ABILITA'**

#### ***Chimica organica***

- Distinguere le varie tipologie degli idrocarburi,
- riconoscere i vari tipi di isomeria,
- distinguere le principali reazioni degli idrocarburi,
- assegnare i nomi alle formule secondo la nomenclatura IUPAC e viceversa,
- stabilire relazioni tra struttura chimica e reattività.

#### ***Biochimica***

- Riconoscere il ruolo svolto dagli enzimi e coenzimi nelle reazioni metaboliche

#### ***Biotecnologia***

- Saper spiegare come le conoscenze acquisite nel campo della genetica molecolare vengono utilizzate per mettere a punto le biotecnologie

#### ***Scienze della Terra***

- Associare le strutture della crosta terrestre ai margini di placca
- Individuare i fattori che influenzano le caratteristiche fisiche e chimiche dell'atmosfera

# LICEO SCIENTIFICO (INDIRIZZO SCIENZE APPLICATE)

## CURRICULO DI SCIENZE

### Classe prima

#### **CONOSCENZE**

- Conoscere le grandezze e le unità di misura del S.I.; il metodo scientifico e le sue fasi applicative ;

#### **Scienze della terra**

- Conoscere la Terra nello spazio;
- Conoscere i corpi del Sistema solare;

#### **Chimica**

- Conoscere gli stati di aggregazione della materia (miscugli, omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte)
- Comprende l'osservazione e descrizione di fenomeni e di semplici reazioni (il loro riconoscimento e la loro rappresentazione) con riferimento anche a esempi tratti dalla vita quotidiana;
- Conoscere la teoria atomica e il modello atomico di Dalton,
- Conoscere le leggi ponderali della chimica
- Conoscere la formula chimica e i suoi significati,
- Conoscere una prima classificazione degli elementi.

#### **ABILITA'**

#### **Scienze della terra**

- Saper leggere ed interpretare grafici, tabelle, diagrammi;
- Saper rappresentare la Terra nel Sistema solare ed il Sistema solare nell'Universo;
- Saper confrontare le caratteristiche dei pianeti del Sistema solare;
- Osservare e descrivere i principali fenomeni relativi all'idrosfera .

#### **Chimica**

- Distinguere le proprietà e le trasformazioni chimiche da quelle fisiche
- Riconoscere i miscugli e utilizzare adeguatamente i metodi di separazione
- Distinguere composti ed elementi
- Distinguere le proprietà e le trasformazioni chimiche da quelle fisiche
- Saper utilizzare un modello per descrivere un fenomeno reale.
- Riconoscere la stretta connessione tra la teoria atomica di Dalton e le leggi ponderali.
- Utilizzare i simboli degli elementi chimici.

## **Classe seconda**

### **CONOSCENZE**

#### ***Chimica***

- Conoscere la storia dei modelli atomici;
- Conoscere il sistema periodico degli elementi;

#### ***Biologia***

- Conoscere le caratteristiche fondamentali degli organismi viventi ai diversi livelli(molecolare, cellulare, di organismo);
- Conoscere i vari ecosistemi terrestri presenti sul nostro pianeta;
- Conoscere il ruolo degli organismi all'interno degli ecosistemi;
- Conoscere la struttura cellulare;
- Conoscere il modo in cui si riproducono le cellule procariote ed eucariote;
- Conoscere il modo in cui si classificano i viventi;

#### ***Scienze della terra***

- Conoscere il moto della Terra intorno al Sole;
- Conoscere il nostro pianeta identificandolo come un sistema complesso e in equilibrio dinamico
- Conoscere l'idrosfera;

### **ABILITA'**

#### ***Chimica***

- Costruire la configurazione elettronica degli elementi;
- Inserire correttamente un elemento all'interno del Sistema periodico sulla base della sua configurazione elettronica;
- Stabilire il comportamento chimico di un elemento a partire dalla sua posizione nel S.P.;

#### ***Biologia***

- Saper usare il microscopio ottico;
- Saper distinguere cellule procariote ed eucariote (animali e vegetali);
- Saper riconoscere i principali organuli cellulari e le loro relative funzioni;
- Saper classificare un essere vivente;

#### ***Scienze della terra***

- Saper distinguere, nell'ambito dei movimenti terrestri, le prove dalle conseguenze;
- Saper cogliere le problematiche inerenti al dissesto idro-geologico.