

Liceo "Pietro Giannone"- Caserta  
Classe VD ( Liceo Classico)  
Anno scolastico 2017/2018  
Programma di Scienze Naturali

**Biologia**

**Le idee fondanti della biologia**

Lo studio della biologia

Caratteristiche degli organismi viventi

La teoria cellulare

**Le molecole della vita**

La vita si basa sull'acqua

I composti organici

I carboidrati: importante fonte di energia

Le proteine e il loro ruolo nelle cellule

I lipidi

Gli acidi nucleici

**Osserviamo la cellula**

Le dimensioni delle cellule

Le cellule procariotiche ed eucariotiche

Il nucleo

I ribosomi

Il reticolo endoplasmatico

L'apparato di Golgi

I lisosomi

I vacuoli

I mitocondri e i cloroplasti

Il citoscheletro

Le ciglia e i flagelli

**La cellula al lavoro**

Struttura e funzioni della membrana plasmatica

Il trasporto passivo

L'osmosi, l'osmosi e la cellula animale

Il trasporto facilitato

Il trasporto attivo

La cellula e l'energia

L'ATP: struttura e funzione

La fotosintesi

La respirazione cellulare

La fermentazione

Come funzionano gli enzimi

**La divisione e la riproduzione della cellula**

La divisione cellulare

La divisione cellulare nei batteri

Il ciclo cellulare

La mitosi e la citodieresi

La meiosi produce i gameti

Cellule aploidi e diploidi

La meiosi

Meiosi e mitosi a confronto

**Chimica**

**La struttura dell'atomo**

La carica elettrica

Le particelle subatomiche

Il modello atomico di Rutherford  
Numero atomico e numero di massa  
Gli isotopi  
Gli ioni  
La massa degli atomi  
Massa atomica e massa molecolare  
**La mole**  
La quantità chimica: la mole  
La massa molare  
Relazione tra massa molare di una sostanza e moli  
**Gli elettroni nell'atomo**  
La luce come onda  
I limiti del modello di Rutherford  
Gli spettri a righe degli atomi  
Il modello di Bohr  
L'energia di ionizzazione  
Modello atomico a strati  
**Il modello atomico a orbitali**  
I limiti del modello di Bohr  
L'ipotesi di de Broglie  
Il principio di indeterminazione di Heisenberg  
Il modello quantomeccanico: gli orbitali  
I numeri quantici  
Configurazione elettroniche  
**Sistema periodico degli elementi**  
Tavola periodica di Mendeleev  
La moderna tavola periodica  
I gruppi della tavola periodica  
I periodi  
L'energia di ionizzazione  
L'affinità elettronica  
Il raggio atomico  
**I legami chimici**  
I legami chimici e i simboli di Lewis  
Il legame covalente  
Il legame covalente polare  
L'elettronegatività

Gli alunni

L'insegnante  
*Teresa Nutile*

Testi in uso

Chimica: "Esplorare la chimica" Tomo A Pistarà – Edizione Atlas  
Biologia "Biologia concetti e collegamenti" / Campbell- Edizione Linx