

I.T.S.S MAJORANA – GIORGI  
LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE CLASSE SECONDA  
PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI a.s. 2017-2018

➤ **SCIENZE DELLA TERRA**

LIBRO DI TESTO: A Bosellini Le scienze della Terra vol B “**Minerali, rocce, vulcani, terremoti**” Ed Italo Bovolenta - Zanichelli

**MODULO A : Litosfera**

- Principio dell'attualismo
- Minerali e rocce
- Rocce, paesaggio e suolo
- Rocce magmatiche (intrusive ed effusive)
- Composizione mineralogica rocce magmatiche
- Rocce sedimentarie
- Principi della stratigrafia
- Fossili e processi di fossilizzazione
- Rocce metamorfiche

➤ **CHIMICA**

LIBRO DI TESTO: G. Valitutti – A.Tifi – A. Gentile “**Lineamenti di chimica**” Ed. Zanichelli

**MODULO A: LA MOLE E IL VOLUME MOLARE**

- Massa atomica e massa molecolare
- Mole e costante di Avogadro
- Formule chimiche: calcoli su composizione percentuale e formula minima
- Gas e volume molare. La legge delle pressioni parziali di Dalton

**MODULO B: I LEGAMI**

- Elementi e composti
- Struttura atomica: l'atomo di Bohr e configurazione elettronica degli elementi  
Modello a orbitali, numeri quantici. Rappresentazione della configurazione elettronica secondo il modello a orbitali
- Legame ionico, covalente e idrogeno
- Proprietà dell'atomo di carbonio
- Caratteristiche dei gruppi funzionali delle molecole biologiche

## **MODULO C: LA CHIMICA DELL'ACQUA**

- Struttura chimica della molecola dell'acqua: polarità
- Proprietà di interesse biologico della molecola dell'acqua: coesione, adesione, tensione superficiale, calore specifico, potere solvente

## **➤ BIOLOGIA**

LIBRO DI TESTO: David Sadava; David M. Hillis; H. Craig Heller; May R. Berenbaum  
“**LA NUOVA BIOLOGIA.BLU seconda edizione di Biologia.blu** Le cellule e i viventi PLUS” Ed. Zanichelli

## **MODULO A: Introduzione allo studio delle scienze biologiche**

- Il metodo scientifico
- Livelli di organizzazione biologica e proprietà emergenti
- Principali branche della biologia
- Caratteristiche comuni a tutte le forme di vita: codice genetico, organizzazione, evoluzione, scambio di materia ed energia, riproduzione e crescita, risposta agli stimoli, omeostasi

## **MODULO B: . Le molecole della vita**

- Polimeri e monomeri: reazioni di condensazione e di idrolisi
- Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi
- Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi
- Proteine: ruoli e struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria
- Acidi nucleici: DNA ed RNA

## **MODULO C: La cellula: struttura e fisiologia di base**

- Microscopio ottico ed elettronico
- Struttura cellula procariote
- Struttura e funzione della cellula eucariote animale
- Struttura e funzione della cellula eucariote vegetale
- Struttura e ruolo della membrana cellulare
- Strutture cellulari coinvolte nella sintesi e demolizione delle molecole: nucleo, ribosomi, sistema di membrane interne, reticolo endoplasmatico liscio e ruvido, apparato di Golgi, lisosomi e vacuoli
- Organuli che forniscono energia alla cellula: cloroplasti e mitocondri
- Strutture che danno sostegno alla cellula e ne consentono il movimento