



**LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"**  
[www.liceomachiavelli-firenze.edu.it](http://www.liceomachiavelli-firenze.edu.it)  
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,  
Liceo Internazionale Scientifico  
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale  
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze  
tel. 055-2396302 - fax 055-219178  
e-mail: [fiis00100r@istruzione.it](mailto:fiis00100r@istruzione.it) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## **Programma svolto**

**A.S. 2022/2023**

**CLASSE: 4 B**                      **INDIRIZZO: Liceo Classico**

**MATERIA DI INSEGNAMENTO: Scienze Naturali**

Docente: prof.ssa Maria Clelia Bonini

### **Chimica:**

La solubilità e le soluzioni (concentrazione molare, concentrazioni percentuale e ppm)

Classificazione e nomenclatura composti inorganici: sali ternari (i restanti composti, seppur ripassati, sono stati trattati nella classe terza)

Le reazioni chimiche

Cenni di termodinamica

Cinetica ed equilibrio chimico

Acidi-basi e il concetto di pH.

Le reazioni di ossido-riduzioni

### **Scienze della Terra:**

Minerali

### **Biologia:**

L'architettura del corpo umano:

- I tessuti del corpo umano: epiteliale, muscolare, connettivo, nervoso
- Organi, sistemi e apparati
- L'omeostasi: la regolazione dell'ambiente interno
- La rigenerazione tissutale e le cellule staminali

La circolazione sanguigna:

- L'apparato cardiovascolare
- L'attività del cuore
- I vasi sanguigni
- Scambi e regolazione del flusso sanguigno
- La composizione del sangue

L'apparato digerente:

- L'organizzazione dell'apparato digerente
- Le prime fasi della digestione
- La sinergia tra intestino, fegato e pancreas
- Il controllo della digestione
- Stili alimentari

L'apparato riproduttore:

- Gli apparati riproduttori maschili e femminili
- La gametogenesi
- Il funzionamento dell'apparato riproduttore
- La fecondazione e lo sviluppo embrionale

MATERIA DI INSEGNAMENTO: Educazione Civica

L'aborto

Firenze, 10 giugno 2023

Il Docente  
prof.ssa Maria Clelia Bonini