



**I.I.S. VIA DELL'IMMACOLATA, 47  
LICEO "P.A. GUGLIELMOTTI"  
CIVITAVECCHIA (RM)**

**Anno scolastico: 2022-2023**

**Classe: 4<sup>^</sup>AAF plastico-pittorico**

**PROGRAMMAZIONE DI CHIMICA (dei materiali) effettivamente svolta:**

- 1 RIPASSO SULLA STRUTTURA DELL'ATOMO E IL SISTEMA PERIODICO
  - 1.1 Il modello nucleare dell'atomo.
  - 1.2 Numero atomico e numero di massa.
  - 1.3 Il sistema periodico degli elementi
- 2 RIPASSO SUI LEGAMI CHIMICI
  - 2.1 Valenza e numeri di ossidazione.
  - 2.2 Regola dell'ottetto chimico e strutture di Lewis.
  - 2.3 L'elettronegatività e semplici esercizi sulla valutazione della stessa.
  - 2.4 Legame ionico: attrazione tra ioni di segno opposto.
  - 2.5 Legame covalente (semplice, doppio, triplo): puro, polare, dativo.
- 3 I COMPOSTI CHIMICI ORGANICI
  - 3.1 Introduzione alla chimica organica.
  - 3.2 Il carbonio: ibridazione  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$ .
  - 3.3 Composti organici saturi e insaturi.
  - 3.4 Gli idrocarburi: caratteristiche chimico-fisiche e nomenclatura di alcani, alcheni e alchini.
  - 3.5 Definizione chimico-fisica di *gruppo funzionale*.
  - 3.6 Gli alcoli: proprietà chimico-fisiche e nomenclatura. Principali alcoli: metanolo, etanolo con relative sintesi. Utilizzi nei materiali.
  - 3.7 Aldeidi e chetoni: proprietà chimico-fisiche e nomenclatura. Principali aldeidi: metanale ed etanale con relative sintesi. Utilizzi nei materiali.
  - 3.8 Acidi organici: gruppo carbossilico. Principali proprietà chimico-fisiche dei principali acidi carbossilici con relative reazioni di produzione mediante ossidazione di aldeidi. Nomenclatura.
- 4 I MATERIALI ORGANICI
  - 4.1 I polimeri sintetici. Differenza tra polimero e copolimero. Reazione di poliaddizione e policondensazione.
  - 4.2 Il legno: studio dei polimeri naturali costituenti; la cellulosa e la sua composizione chimica. Analisi strutturale della sezione di un tronco. Fattori che influenzano la *figura* del legname. Stagionatura naturale e artificiale. Caratteristiche del legno e utilizzi nell'arte.
  - 4.3 La carta e la stampa artistica: relazione tra grado di polimerizzazione della cellulosa e proprietà della carta. Fonti principali da cui ricavare la cellulosa e produzione della carta. Classificazione dei principali additivi chimici. Stampa artistica: calcografia con approfondimento relativo all'*incisione ad acquaforte*. Litografia.
  - 4.4 I colori per artisti. Nozioni sulla luce. Teoria corpuscolare, ondulatoria, dualistica. Natura elettromagnetica della luce. Differenze tra pitture satinata, opache e lucide. Proprietà generali di pigmenti (indice di rifrazione, inerzia chimica e dimensione-forma delle

particelle) e leganti. Strutture dei pigmenti (particelle primarie, agglomerati, aggregati).  
Cenni sulle caratteristiche principali delle vernici.

### **Educazione civica.**

In accordo con le linee guida per l'insegnamento di educazione civica ai sensi dell'articolo 3 della legge del 20 agosto 2019, n.92, sono state svolte 2 ore di educazione civica nel trimestre e due ore nel semestre. Durante le ore d'insegnamento di educazione civica è stato trattato, in collaborazione con la docente di matematica e fisica prof.ssa Runci, l'argomento relativo allo *"Sviluppo sostenibile e risparmio energetico"*.

**Competenze, capacità e conoscenze:**

si rimanda alla programmazione didattica educativa disciplinare.

**Obiettivi didattici minimi:**

si rimanda alla programmazione del Dip. di Scienze Naturali.

**Metodologia e strumenti:**

- Libro di testo.
- Condivisione di file con spiegazioni ed esercizi.
- Condivisione di presentazioni ppt.

**Interazioni con gli alunni:**

- Lezioni frontali.
- Esercitazioni di gruppo.

**Strumenti di comunicazione utilizzati:**

- Comunicazione e assegnazione di argomenti da studiare, esercizi, verifiche tramite registro elettronico
- Comunicazioni tramite posta elettronica istituzionale.

**Verifica e valutazione:**

- n. 2 verifiche nel trimestre.
- n. 3 nel pentamestre.

Le verifiche sono state svolte sia in modalità scritta che orale. Dal conteggio sopra riportato sono escluse le eventuali verifiche di recupero proposte dalla docente durante il corso dell'anno per recuperare eventuali insufficienze.

Per quanto riguarda educazione civica, è stata svolta una verifica scritta nel trimestre e la discussione di un lavoro di gruppo sull'energia rinnovabile nel pentamestre.

Civitavecchia (RM), 7 giugno 2023

Prof.ssa Stefania Salvatrice SABATINO