



**Istituto Tecnico Statale  
CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ030L** - Conto T. U. **314953**



# Programma svolto

*Anno Scolastico 2022-23*

<i>Docente</i>	Prof. Nadia Vetrano, ITP Alessio Spataro
<i>Materia</i>	Tecnologie Informatiche
<i>Classe</i>	1 sezione BC

*Libro di testo in uso*

Compuworld 4.0. Fausto Beltramo, Cesare Iacobelli.  
Editore Scuola e Azienda. ISBN 978-88-247-8660-7

Per gli obiettivi, le metodologie e le competenze specifiche si fa riferimento al Documento di programmazione disponibile sul sito della scuola.

*Responsabile del procedimento*  
Prof. Salvatore Picerno  
*Dirigente Scolastico*  
salvatore.picerno@cattaneodigitale.it  
Tel. 0571 418385

*Via Catena, 3 - 56128 - San Miniato (PI)*  
Tel. 0571 418385  
e-mail: PEO pitd070007@istruzione.it  
e-mail: PEC pitd070007@pec.istruzione.it  
Web <https://www.itcattaneo.edu.it>



Codice accred. ISO060

# Contenuti

## U.D.A. - La codifica delle informazioni

L'origine del termine "Informatica". Cosa significa "Informazione" nel linguaggio comune e nel mondo dell'informatica. Il linguaggio delle macchine. Rappresentazione dell'informazione in codice binario. L'unità di misura dell'informazione, il bit. Byte e grandezze superiori. Il coefficiente moltiplicativo 1024. Rappresentazione in binario dei numeri naturali. Sistemi numerici posizionali. Sistema numerico binario. Conversione dei numeri da base 10 a base 2 e viceversa. Aritmetica binaria: somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione. La codifica delle immagini: tipi di immagini digitalizzate e loro caratteristiche. Esercizi di calcolo grandezze principali di un'immagine. Compressione Lossy e Lossless. Digitalizzazione dei suoni: campionamento, scala e frequenza. Calcolo occupazione di memoria di un suono.

## U.D.A. - Architettura dell'elaboratore e concetti di base

Conoscere i componenti principali di un computer e i parametri principali per valutarne le prestazioni. Architettura di Von Neumann: CPU, memoria RAM, BUS e periferiche di I/O. Struttura e funzione della CPU (ALU e CU). Struttura e funzione della RAM. Funzione della memoria cache. Le diverse tipologie di memoria; memorie volatili e non volatili. Capacità delle memorie. Memoria centrale e memoria di massa. Struttura e funzione del BUS (BUS indirizzi, BUS dati e BUS di controllo). Struttura e funzione degli Hard Disk. Conoscere la differenza tra hardware e software. Conoscere le diverse tipologie di sistemi di elaborazione dati: pc, notebook, tablet smartphone. I supporti di memorizzazione e le periferiche di input/output. Esempi di periferiche di Input e di Output più comunemente utilizzate.

## U.D.A. - Software di base e software applicativi

Il sistema operativo: struttura e funzioni principali svolte all'interno di un sistema di elaborazione. Differenza tra software di base e software applicativo. Il File System: proprietà, organizzazione dei file, ordinamento, ricerca. Compressione dei file. Gestione delle stampe, l'importanza del formato pdf. Software applicativi. Il software e la sicurezza. Virus e antivirus. I Malware. Caratteristiche dei malware più diffusi: virus, trojan, ransomware, spyware, adware e altri. Come proteggersi dai malware e dagli attacchi informatici. Differenza tra hackers e crackers. Sistemi operativi open source e proprietari: Linux, iOS, Android.

## U.D.A. - Documenti elettronici

Conoscere l'elaborazione dei testi attraverso software applicativi tipo Microsoft Word, Google Documenti. La stampa unione: creazione di una piccola base di dati su Excel da utilizzare per la stampa unione, creazione di un modello e stampa unione in pdf. La lettera commerciale: elementi principali e utilizzo.

### U.D.A. - Coding, dal problema al programma

**PENSIERO COMPUTAZIONALE E ALGORITMI:** Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione. Concetto di pensiero computazionale. Concetto e definizione di algoritmo. Esempi di algoritmi nella vita quotidiana. Algoritmo come tecnica di risoluzione di un problema. Differenza tra linguaggi naturali e linguaggi artificiali. Che cos'è il linguaggio macchina in un sistema di elaborazione. Il compilatore come software per tradurre un linguaggio artificiale in linguaggio macchina. Differenza tra compilatore e interprete. Differenza tra istruzioni e dati. Tipi di dati. Costanti e concetto di variabile, input e output.

**FLOWCHART:** I diagrammi di flusso come tecnica grafica per rappresentare un algoritmo. Blocco per la dichiarazione di variabili. Blocco di assegnamento. Blocco di Input per la lettura dei dati dalla tastiera. Blocco di output per la visualizzazione/stampa dei risultati a video. Blocco di selezione/decisione. Cicli: blocco per il ciclo di tipo FOR, blocco per il ciclo di tipo WHILE. (Le esercitazioni sono state svolte attraverso il programma Flowgorithm). Utilizzo e differenza tra i costrutti WHILE, DO, FOR. L'utilizzo dell'operatore modulo.

**PROGRAMMAZIONE VISUALE CON SCRATCH:** cenni sulla programmazione visuale e ad eventi.

**PYTHON.** Principi della programmazione strutturata e sintassi base del linguaggio Python: i tipi in assegnazione (stringa, intero, float), la funzione type, funzioni di conversione dei tipi (int, float, str), output e input, concatenazione di stringhe nell'output. Strutture condizionali e cicli in Python. Analogia tra un programma scritto in Python e la sua rappresentazione in diagramma a blocchi.

Altre attività che si intende segnalare:

### Educazione Civica

Bullismo e cyberbullismo. Uso consapevole della rete: i Social Network - Cyberbullismo, stalking ed altri reati on line. Regole basi della convivenza digitale, netiquette ed hate speech. Uso consapevole della rete. Convivenza digitale.

### L'insegnante

*Prof. Nadia Vetrano*

.....

### Gli alunni

*Raffaello Casalini*

*Martina Morresi*

.....

.....