

Istituto Tecnico Industriale Statale “Michele Giua”
Anno scolastico 2025/26

Classe: 3N

Programma svolto di **Informatica**

Docenti: **Stefano Medda, Ivana Ferraro**

Libro di testo: Camagni, Nikolassy “**Corso di informatica C e C++ - volume A**”. Hoepli.

Contenuti:

1° Modulo – Ripasso di alcuni concetti relativi all’approccio algoritmico

- Il pensiero computazionale
- Il concetto di *input/output* e quello di elaborazione
- I diagrammi di flusso (*flowchart*)
- Le variabili
- Gli operatori logici. I connettivi booleani
- La programmazione strutturata: sequenza, selezione, ciclo
- La Macchina di Turing: esempi, esercizi e problemi notevoli

2° Modulo – La programmazione strutturata in C

- La struttura di un programma C
- Il processo di traduzione: compilatore e linker
- Gli ambienti di sviluppo
- Le librerie di gestione I/O
- I tipi di dato e la dichiarazione delle variabili
- I commenti nel codice
- Gli operatori matematici
- Il *casting*
- La selezione (semplice e nidificata)
- Le selezioni multiple
- Gli operatori logici in C
- Le iterazioni. Ciclo pre-condizionale (*while*), post-condizionale (*do...while*), a conteggio (*for*)
- Esercizi e problemi notevoli

3° Modulo – Le funzioni

- Il perché delle funzioni / procedure. I sottoprogrammi
- Le chiamate
- Parametri attuali e formali
- Il passaggio dei parametri
- Il qualificatore *const*

4° Modulo – I vettori e dati strutturati

- Gli *array* in C
- La ricerca sequenziale e la ricerca binaria
- La rappresentazione delle matrici
- Gli *array* di caratteri: le stringhe
- I record (*struct*)

- Gli *array* di *struct* e l'istruzione *typedef*
- Ordinamenti e cenni alla complessità computazionale: *selection sort*, *bubble sort*
- Cenni all'*insertion sort*
- Esercizi e problemi notevoli

5° Modulo – La gestione dei file

- I file di testo e i file binari
- Il salvataggio e il recupero di dati dal disco

6° Modulo – La ricorsione

- L'approccio ricorsivo
- Il confronto tra l'iterazione e la ricorsione
- Il caso base e la chiamata ricorsiva
- Esercizi e problemi notevoli
- Cenni al *merge sort*

Laboratorio

Alcune esercitazioni viste durante le ore di laboratorio, tramite implementazione dei relativi algoritmi risolutivi:

- Numeri pseudo-casuali: indovinare un numero pensato dal computer e indovinare un numero pensato dall'utente
- Gestione grafica della console. Libreria <windows.h>
- Rompicapo delle biglie
- Gioco del 15
- Gestionale per un campionato di calcio

Educazione civica

- Incontro con l'associazione Liberas
- Giornata sportiva

Competenze associate: cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.