



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”
Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400
Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>
e-mail: f fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2025/2026

MATERIA: INFORMATICA

CLASSE: 3^a SEZIONE: DS

DOCENTE: D’ORIA ALAIN

♦ CONTENUTI

MODULO 1 – PROGRAMMARE IN C++

Unità 1: Elementi di base della programmazione e sintassi del linguaggio

I paradigmi di programmazione e il ciclo di vita del software (dal codice sorgente all'eseguibile); compilatori e interpreti; struttura di un programma in C++; gestione delle variabili, costanti e tipi di dati; istruzione di assegnamento; operatori aritmetici e unari; gestione dei flussi di Input/Output.

Unità 2: Fondamenti di programmazione strutturata e controllo del flusso

L'approccio metodologico nella risoluzione di un problema e le istruzioni in sequenza; la struttura di selezione semplice, doppia, nidificata e multipla (switch); le variabili di tipo bool, gli operatori relazionali e logici; le strutture iterative definite e indefinite: i cicli while, do-while.

Unità 3: La struttura iterativa definita

Il ciclo for (definizione e sintassi); equivalenza logica tra ciclo for e ciclo while; i comandi di controllo break e continue; i cicli annidati (o nidificati).

MODULO 2 – LE FUNZIONI IN C++

Unità 1: Le funzioni

La scomposizione di un problema in sottoproblemi; il concetto di sottoprogramma; sintassi e definizione di funzioni e procedure; la chiamata di funzione e la gestione dei parametri attuali e formali; modalità di allocazione e passaggio di parametri: passaggio per valore e passaggio per riferimento; funzioni e librerie; l'architettura generale di un programma strutturato a funzioni; introduzione al concetto di ricorsione e pensiero ricorsivo; lo schema concettuale e le condizioni di terminazione di una funzione ricorsiva.

Unità 2: Visibilità e ambienti di esecuzione

Definizione di ambiente globale e locale; struttura di un programma in C++ e ambiente di blocco; record di attivazione RDA e durata delle variabili.



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”

Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400

Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>

e-mail: f fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

MODULO 3 – ARRAY E DATI STRUTTURATI

Unità 1: Array monodimensionali (I vettori)

Definizione di struttura dati omogenea e statica; dichiarazione e allocazione in memoria di un vettore; algoritmi fondamentali per il caricamento, la manipolazione e la stampa di un vettore; operazioni di base sui vettori.

Unità 2: Array bidimensionali (Le matrici)

Rappresentazione logica e memorizzazione di array a due dimensioni; dichiarazione, caricamento e visualizzazione di una matrice; studio e manipolazione delle matrici quadrate.

Unità 3: Dati strutturati (Le stringhe)

Operare con le stringhe di caratteri; tecniche di elaborazione di un singolo carattere e manipolazione della stringa intera; ricerca all'interno di una stringa.

MODULO 4 – ALGORITMI NOTEVOLI

Unità 1: Algoritmi di ordinamento di vettori

Definizione e caratteristiche; analisi logica, pseudocodice e implementazione in C++ degli algoritmi di ordinamento: ordinamento per inserimento (*Insertion-sort*), ordinamento per selezione (*Selection-sort*); ordinamento a bolle (*Bubble-sort*); algoritmi evoluti (*Merge Sort* e *Quick Sort*).

Unità 2: Algoritmi di ricerca

La ricerca sequenziale o lineare (vettori non ordinati); la ricerca binaria o logaritmica (vettori ordinati); confronto e cenni sulla complessità computazionale nei casi migliore, medio e peggiore.

MODULO 5 – STRUTTURE DATI ETEROGENEE

Unità 1: Dati strutturati eterogenei (I record)

Il concetto di record e di struttura dati eterogenea; definizione e dichiarazione di una struct in C++; operazioni fondamentali sui campi di un record; le tabelle in memoria: implementazione di vettori di strutture; l'utilizzo della definizione di tipo tramite la parola chiave typedef.

Il docente
