

# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "MERINI"

## PROGRAMMA DI INFORMATICA - Prof. Vito Pagliarulo

Anno scolastico 2017/2018

Classe 2<sup>a</sup> – Liceo Scientifico opzione scienze applicate

### COMPETENZE

- Essere in grado di implementare sotto forma di diagrammi di flusso, eventualmente avvalendosi di strumenti informatici, algoritmi capaci di risolvere semplici problemi di matematica e fisica
- Essere in grado di implementare in un linguaggio di programmazione algoritmi di media complessità capaci di compiere elaborazioni di tipo matematico, quali medie aritmetiche, geometriche, ecc., su un insieme di dati

### ABILITÀ

- Saper individuare il ruolo del programmatore nel ciclo di produzione del software
- Saper collocare un linguaggio di programmazione nella macrocategoria (compilati, interpretati, semicompilati) corrispondente
- Saper creare diagrammi di flusso con software specifici
- Saper utilizzare gli strumenti di un IDE finalizzati allo sviluppo di software in un linguaggio di programmazione
- Essere in grado di strutturare un diagramma di flusso per risolvere problemi assegnati attraverso strutture sequenziali e selezioni, eventualmente nidificate
- Saper scegliere il tipo di dato appropriato per una variabile
- Saper utilizzare correttamente gli operatori aritmetici, di assegnazione, ecc., in particolare in riferimento alle regole di precedenza e di associatività
- Saper interpretare un semplice programma, documentandolo con commenti
- Saper creare semplici programmi in grado di richiedere all'utente l'inserimento di uno o più dati e di leggere gli stessi
- Essere in grado di tradurre un diagramma di flusso in un programma sintatticamente e semanticamente corretto in un linguaggio di programmazione
- Saper gestire operazioni che coinvolgono variabili di tipo diverso

- Saper creare programmi in grado di prendere decisioni semplici o complesse
- Saper realizzare, attraverso l'uso di iterazioni, strutture di controllo sull'input dei dati
- Saper implementare programmi in grado di risolvere problemi di media complessità attraverso la ripetizione di una o più istruzioni condizionate al verificarsi o meno di una determinata condizione
- Saper implementare programmi in grado di risolvere problemi complessi ricorrendo all'ausilio di iterazioni nidificate

## **CONOSCENZE E CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **❖ Algoritmi e programmi:**

- Ciclo di produzione del software
- Concetto di algoritmo
- Proprietà degli algoritmi (finitzza, non ambiguità, eseguibilità, generalità, completezza, determinismo)
- Tecniche di rappresentazione di un algoritmo (pseudocodice, diagrammi di flusso)
- Principali blocchi di un diagramma di flusso
- Concetto di linguaggio di programmazione
- Classificazione dei linguaggi di programmazione in linguaggi di basso e alto livello
- Nesso tra linguaggio macchina e linguaggio Assembly
- Strumenti per la traduzione da linguaggio di alto livello a linguaggio macchina (assemblatore, compilatore, linker, interprete) e relativi concetti di programma sorgente, oggetto, eseguibile

### **❖ Il linguaggio C:**

- Struttura di un programma
- Struttura sequenziale
- Funzioni per l'input e l'output
- Dichiarazioni di variabili e costanti
- Assegnazione di una variabile
- Tipi di dati elementari
- Commenti e direttive del linguaggio C
- Conversioni di tipo (casting)
- Struttura di selezione, semplice e doppia
- Struttura di selezione multipla (switch)

- Gli operatori di uguaglianza e relazionali
- Gli operatori logici: and, or, not
- Strutture iterative: iterazione precondizionale, iterazione postcondizionale, ciclo for
- Istruzioni break e continue per l'interruzione di un flusso di esecuzione

Testi consigliati:

- Gallo Piero, Sirsi Pasquale – **“Informatica APP”** Vol. Unico 1° Biennio + CDROM Ed. 2017 – Minerva Italica Editore

Il Docente

*Prof. Vito Pagliarulo*

Gli Alunni