

**PROGRAMMAZIONE INFORMATICA
CLASSI TERZE**

**INDIRIZZO: LICEO SCIENTIFICO PER LE SCIENZE APPLICATE
(OPZIONI QUADRI E QUINQUENNALE)**

OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI PER L'INFORMATICA

L'insegnamento dell'Informatica si ripromette di condurre l'alunno a:

1. comprendere i principali fondamenti teorici delle Scienze Informatiche;
2. introdurre ed esplorare gli strumenti di base della disciplina;
3. utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in ambiti particolari e connessi allo studio di altre discipline;
4. acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici.

**STANDARD MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZA E SCANSIONE
TEMPORALE**

Sono stati individuati come necessari al conseguimento di un sufficiente profitto i requisiti riportati nelle seguenti tabelle di "Obiettivi Minimi". È indicata pure la scansione temporale da intendersi come essenzialmente indicativa, ferma restando la facoltà del singolo docente di anticipare o posticipare il confronto con questo o quel tema, secondo le necessità didattiche della classe o il proprio convincimento personale.

3 SA – (opzione quinquennale)			
		Conoscenze	Competenze e abilità
1° Modulo		Riepilogo e verifica competenze della classe in programmazione Richiamo ai grafi di flusso e alla simulazione con Flowgorithm Traduzione in linguaggio C: Tipi di dato, cicli, istruzioni condizionali	Saper impostare un algoritmo sotto forma di grafo di flusso Traduzione in linguaggio C: struttura del prog, istruzioni: ambiente onLineGdb

2° Modulo	Utilizzo di funzioni e puntatori in C++ (Dicembre-Gennaio)	Funzioni Funzioni con parametri Passaggio di parametri per referenza e per valore Dichiarazione dei prototipi di funzione. Definizione di risorse locali e globali Regole di visibilità Funzioni predefinite del linguaggio Namespace e librerie di inclusione Functionoverloading Funzioni ricorsive Puntatori	Sviluppare un programma introducendo le funzioni Utilizzare il passaggio di parametri per referenza e per valore Dichiarare le funzioni con i prototipi Individuare le applicazioni pratiche delle regole di visibilità Utilizzare le funzioni predefinite Ridefinire una funzione con overloading Individuare alcuni casi semplici di utilizzo di funzioni ricorsive Utilizzare i puntatori
3° Modulo	Progettazione di pagine web e fogli di stile (Febbraio-Giugno)	Il linguaggio HTML: tag di base e i relativi attributi, formattazione del testo, elenchi ordinati e non ordinati, inserimento di immagini, i link, le tabelle.	Saper utilizzare il linguaggio HTML per realizzare una pagina web.
		I fogli di stile CSS: le regole CSS, formattazione del testo, colori e sfondi, formattazione delle tabelle.	Saper integrare il linguaggio HTML con i fogli di stile CSS e creare un sito web statico.

3 SA – (opzione quadriennale)			
		Conoscenze	Competenze e Abilità
1° Modulo	Programmazione ad oggetti in C++/Java (Settembre-Dicembre)	Astrazione Programmazione procedurale e strutturata Classi, attributi e metodi Incapsulamento Costruttore e distruttore Il costruttore di copia Accesso di tipo public e private alle memberfunction Messaggi e interfaccia Ereditarietà Gerarchia delle classi Polimorfismo Overloading dei metodi Overriding dei metodi Funzioni virtuali Vantaggi della programmazione ad oggetti	Applicare i principi della programmazione ad oggetti utilizzando il C++ Creare una classe con attributi e metodi Dichiarare le istanze di una classe Definire un costruttore ed un distruttore di una classe Definire i costruttori di copia Creare una classe derivata Saper utilizzare le clausole public e private Applicare l'overloading ai metodi delle classi derivate Saper riscrivere i metodi delle classi derivate
2° Modulo	Progettazione di pagine web e fogli di stile (Gennaio-Marzo)	Il linguaggio HTML: tag di base e i relativi attributi, formattazione del testo, elenchi ordinati e non ordinati, inserimento di immagini, i link, le tabelle. I fogli di stile CSS: le regole CSS, formattazione del testo, colori e sfondi, formattazione delle tabelle.	Saper utilizzare il linguaggio HTML per realizzare una pagina web. Saper integrare il linguaggio HTML con i fogli di stile CSS e creare un sito web statico.
3° Modulo	Teoria delle Basi di Dati (Marzo-Giugno)	Teoria della gestione automatizzata dei dati (DBMS) Progettazione di una base di dati Progettazione concettuale (Schema ER) Progettazione logica Query SQL Implementazione di una base di dati mediante ACCESS (tabelle, query, maschere, report, vincoli)	Saper raccogliere ed analizzare i requisiti, individuando proprietà e funzionalità del sistema Saper individuare l'organizzazione e la struttura della base di dati Saper realizzare una semplice base di dati utilizzando MS ACCESS Sapere scrivere, interpretare e modificare interrogazioni SQL

METODI E STRUMENTI D'INSEGNAMENTO

La metodologia usata consiste in lezioni frontali interattive per l'individuazione di nessi, relazioni e leggi, adeguandosi di volta in volta alle esigenze della classe.

Particolare attenzione verrà prestata ad un progressivo arricchimento e ad un rigore del linguaggio specifico della materia.

L'unità didattica verrà presentata procedendo, ove possibile attraverso l'intuizione comune della realtà, con l'evidenziazione di un problema, cercando poi le soluzioni con tecniche preesistenti e, se insufficienti, con l'introduzione di metodi e concetti nuovi; arrivando quindi alla generalizzazione. Verrà assegnato costantemente del lavoro da svolgere autonomamente, allo scopo di permettere allo studente una verifica personale dell'acquisizione delle conoscenze e della relativa corretta applicazione. Seguirà in classe il confronto dei diversi procedimenti utilizzati e l'analisi degli eventuali errori compiuti.

L'uso degli strumenti informatici verrà introdotto in modo critico, senza creare l'illusione che esso sia un mezzo automatico di risoluzione di problemi e senza compromettere la necessaria acquisizione di calcolo mentale.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

La valutazione del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento può avvenire mediante:

1. **Prove non strutturate:** sono le prove tradizionali quali l'interrogazione, il compito scritto con problemi, la relazione.
2. **Prove strutturate:** costruite utilizzando quesiti del tipo vero/falso, corrispondenze, scelta multipla, completamento, ecc...
3. **Prove semistrutturate:** costruite con quesiti che richiedono una risposta con particolari vincoli dettati sia dal contesto che dalla richiesta (ad esempio i quesiti "risposta breve" della terza prova dell'esame di stato, esercizi che richiedono procedure univoche)
4. **Prove di laboratorio:** realizzazione di programmi/progetti in laboratorio.
5. **Controlli e osservazioni:** controllo sull'impegno (rispettare le consegne domestiche, prestare attenzione alle lezioni, prendere appunti); osservazioni sulla partecipazione attiva (interventi significativi sugli argomenti, proposte originali e alternative di soluzione ai problemi proposti e in genere con ogni forma di collaborazione).

Le prove di verifica saranno proposte nella modalità che il docente ritiene più adatta al percorso di apprendimento in ciascuna classe.

Il dipartimento ha concordato il numero minimo di verifiche da svolgere: due per il trimestre (Settembre – Dicembre) e tre per il pentamestre (Gennaio – Giugno), ferma restando la libertà di ogni insegnante di potenziare tale numero alla luce di particolari necessità didattiche.

La valutazione delle prove è stabilita con voti che vanno dall'uno al dieci.

Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza dello specifico argomento ovvero conoscenza dei contenuti e delle regole, applicazione corretta degli algoritmi di calcolo, uso del linguaggio appropriato e coerenza logica nonché della capacità di rielaborazione attraverso uno svolgimento ben organizzato e con ricerca del percorso ottimale di risoluzione. La valutazione finale terrà conto inoltre, oltre che delle valutazioni conseguite nelle prove, dell'impegno, della costanza nello studio e della partecipazione durante tutta l'attività didattica.

La griglia di valutazione è quella approvata dal Dipartimento per l'anno corrente

OBIETTIVI MINIMI

Vista l'estrema variabilità delle capacità effettive degli studenti DSA, EH si fisseranno via gli obiettivi minimi modulati alle caratteristiche dello/degli studenti, in termini di argomenti semplificati o eliminati, prove concordate, materiale aggiuntivo utilizzabile durante le prove scritte.