

**Indirizzo: LSSA**

**Materia: Informatica**

**Prof. A. Marzocchella**

**Anno Scolastico 2019/2020 CLASSE 5I**

**PREMESSA AL PROGRAMMA FINALE**

L'insegnamento dell'Informatica nelle classi quinte promuove le facoltà logiche ed intuitive e la propensione al problem solving; educa ai processi di astrazione e formalizzazione dei concetti; esercita il ragionamento; sviluppa le attitudini sia analitiche che sintetiche. Lo studio degli argomenti svolti al quinto anno è stato proposto con lo scopo di fornire allo studente, insieme agli elementi di base della programmazione e dell'analisi computazionale, lo studio delle problematiche di rete e dei maggiori protocolli di comunicazione in esse in uso.

Obiettivi di apprendimento

**Conoscenze**

Conoscenza delle principali caratteristiche degli algoritmi, dei linguaggi di programmazione e dei concetti di base della teoria delle reti e dei protocolli di comunicazione.

**Competenze**

Essere in grado di risolvere problemi di diversa natura attraverso le competenze computazionali acquisite.

**Abilità**

Applicare le conoscenze acquisite in problematiche inerenti il proprio campo d'applicazione, o contesti interdisciplinari.

Contenuti

**Criteri di selezione**

La scelta degli argomenti trattati, suggeriti dal programma ministeriale, è stata determinata dagli obiettivi cognitivi preposti e dall'attività di continuità didattica degli apprendimenti degli anni precedenti. Il calendario didattico è stato sviluppato compatibilmente con i giorni di lezione previsti dal calendario scolastico.

### **Modalità di strutturazione**

L'attività didattica, soprattutto la parte implementativa, è stata sviluppata su cicli di lezioni frontali seguite da discussioni, approfondimenti, ed esercitazioni pratiche.

### Criteria di valutazione

#### **Specificazione del livello di sufficienza**

Si ritiene sufficiente un allievo che abbia la capacità di applicare le nozioni acquisite in problematiche di bassa o media difficoltà e sia in grado di discutere con autonomia degli argomenti teorici proposti.

#### **Descrittori di rendimento**

Capacità di analizzare algoritmi e proporre soluzioni adeguate alle tematiche affrontate nei diversi moduli didattici. Capacità di problem solving e autonomia nel relazionarsi con le tecnologie informatiche proposte.

**Tipologia di programmazione:** modulare.

**Strumenti:** pc, proiettore, ambienti di programmazione "C/C++", Piattaforma "Registro elettronico/Didattica" (<https://web.spaggiari.eu/home/app/default/login.php> per la pubblicazione del link Al doc condiviso "Diario di Bordo" pubblicato in Google-Drive contenete il resoconto per ogni lezione ed i link al materiale illustrato e per le simulazioni delle verifiche che hanno precedute le verifiche classiche in forma cartacea), Mappe concettuali.

**Software:** powerpoint/Impress, IHMC Cmap Tools, googledocs, browser per navigazione in internet, compilatori e IDE Dev-cpp.

### **MODALITÀ DI VALUTAZIONE**

Alla fine di ogni modulo, gli alunni hanno affrontato la verifica sommativa scritta o orale con una serie di domande a risposta chiusa ed una serie a risposta aperta con eventualmente un esercizio di progettazione e/o programmazione.

Il voto viene calcolato ripartendo in proporzione il punteggio riportato nella prova tra i voti 2 e 10, dunque il livello di sufficienza è il 50%, ferma restando la possibilità di successiva verifica orale su alcuni degli obiettivi non raggiunti.

### Programma svolto di Informatica

Moduli	Contenuti	INTERDISCIPLINARIETÀ	
		MATERIE	CONTENUTI
<b>Richiami di Programmazione in C/C++ (h 10)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintassi;</li> <li>- Strutture dati semplici e complesse;</li> <li>- costanti, variabili semplici;</li> <li>- array;</li> <li>- definizione e chiamata di funzioni in C;</li> <li>- variabili globali e locali: regole di visibilità</li> </ul> passaggio di parametri per valore e per indirizzo; <ul style="list-style-type: none"> <li>- dichiarazione delle funzioni con i prototipi;</li> <li>- funzioni predefinite;</li> <li>- scomposizione dei programmi con le funzioni.</li> </ul>		
<b>Algoritmi di calcolo numerico (h 40)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cenni sul calcolo numerico;</li> <li>- Calcolo approssimato della radice quadrata in C (metodo babilonese);</li> <li>- Generazione di numeri pseudocasuali in C.</li> <li>- Calcolo approssimato della radice di un'equazione: metodo di bisezione</li> <li>- Calcolo-Aree Algoritmi calcolo aree (integrale su intervallo definito): metodo del punto medio.</li> <li>- Algoritmi crittografici: Cifrario di cesare. <b>(DaD)</b></li> </ul>	Matematica	Utilizzo di funzioni e modelli matematici.
<b>Teoria delle reti (h 50)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Storia ed evoluzione delle reti di calcolatori;</li> <li>- Linee analogiche vs digitali: modulazione e demodulazione del segnale;</li> <li>- Linee dedicate analogiche: multiplexing;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Topologie di rete: anello (token ring); bus; Stella;</li> <li>- Apparecchi per la connettività: hub e switch;</li> <li>- Internet: storia ed evoluzione; struttura fisica;</li> <li>- Tecnologie di trasmissione: point to point e broadcast;</li> <li>- Classificazione delle reti geografiche;</li> <li>- Tecnologie di comunicazione: simplex, half duplex e full duplex;</li> <li>- Tecniche di commutazione: circuito e pacchetto;</li> <li>- Instradamento e routing (cenni);</li> <li>- Architettura di rete: modello ISO-OSI;</li> <li>- Il protocollo TCP-IP: Indirizzamento; Porte; classi di indirizzo; netmask.</li> </ul>		
--	---	--	--

### **Laboratorio**

Esercitazioni con produzione di programmi con uso di funzioni;

### **Didattica a distanza**

Relativamente al periodo di “Didattica a distanza” sono stati proposti documenti e video su alcuni argomenti a completamento dei contenuti presentati nella scheda analitica (solo la parte finale del modulo Algoritmi di calcolo numerico).

A inizio Maggio si è somministrato un **Quizzone online in “Aula virtuale”** superato da tutti i partecipanti. Un solo assente (nel senso che non hanno partecipato alla prova).

Gli studenti hanno prodotto, proprio nel periodo di “Didattica a distanza”, dei video in cui illustravano alcuni argomenti di teoria del modulo Algoritmi di calcolo numerico. Per aiutarli nella realizzazione del lavoro sono stati forniti documenti condivisi in Google-Drive e i cui link sono riportati nel “Diario di bordo” il cui link è pubblicato in “Didattica” del registro Spaggiari. Per alcune parti si è anche fornito qualche video recuperato dal web.

### **MODALITÀ DI VALUTAZIONE (DaD)**

Vedi delibera del Collegio dei Docenti, nella seduta del 22/04/2020 e la relativa griglia di valutazione di riferimento (Vedi Allegati: Delibera CD 22-Aprile ).

#### **BIBLIOGRAFIA E MATERIALI DIDATTICI**

- Corso di Informatica Linguaggio C e C++ Volume 3 PAOLO CAMAGNI, RICCARDO NIKOLASSY Hoepli Editore
- Materiali forniti dal docente.
- Corso su piattaforma "Goolge drive" e Registro spaggiari URL:  
<https://web.spaggiari.eu/home/app/default/login.php>

**Gli Studenti**

**Insegnante:**

**A.Marzocchella**