

Istituto Tecnico Superiore Statale Majorana -

Giorgi VIA S.ALLENDE, 41, 16100 GENOVA (GE)

SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

PIANO DI LAVORO

Anno Scolastico 2022-2023

Docente: NARBONA Alessandra

Disciplina d'insegnamento: INFORMATICA

Classe: 5BS

Modalità per l'analisi della situazione iniziale:

- test d'ingresso
- accertamento informale
- verifica orale
- altro:

Obiettivi formativi specifici e disciplinari:

Obiettivi formativi relativi al modo di essere: *correttezza*, cioè rispetto delle persone, della diversità, del sapere, del lavoro, delle regole e delle strutture materiali; *responsabilità*, cioè autonomia, capacità di organizzazione e di interazione; *attività*, cioè impegno nello studio e nella partecipazione al dialogo educativo, ampliamento degli interessi, capacità di valutazione e di autovalutazione.

Obiettivi formativi relativi all'agire didattico: *capacità di utilizzare autonomamente strumenti* (libri, manuali, indici, grafici, mappe e carte, letteratura specialistica, giornali e riviste); *sviluppo di competenze logiche* come quella di osservare, definire, gerarchizzare, individuare collegamenti, **descrivere**, generalizzare, sintetizzare, comparare; *sviluppo di capacità linguistiche*, in fase ricettiva e produttiva, come l'esposizione orale e scritta, l'acquisizione di un lessico specifico, la distinzione e la interpretazione dei linguaggi espressivi e/o informativi, la stesura di relazioni.

Obiettivi formativi relativi all'agire nella realtà : *competenze relative alla risoluzione di problemi semplici*, cioè capire la natura di un problema ed individuare le informazioni utili alla risoluzione; riflettere sulle relazioni alla base del problema e tenerne conto nella ricerca della soluzione; verificare la corrispondenza tra la soluzione e tutte le esigenze poste; trasformare le informazioni in una rappresentazione formale diversa; rielaborare anche in modo critico informazioni provenienti da fonti diverse; risolvere problematiche utilizzando dati e strumenti diversi; argomentare una problematica utilizzando le informazioni a disposizione

➤ Obiettivi in termini di abilità:

Saper creare software per risolvere diversi problemi matematici utilizzando le strutture dati apprese negli anni precedenti

Scrivere algoritmi utilizzando le funzioni predefinite nei programmi

Saper classificare le reti

➤ Obiettivi in termini di conoscenze:

Conoscere i principi fondamentali della programmazione e le modalità di rappresentazione delle strutture fondamentali

Individuare le diverse fasi di realizzazione di un programma

Sapere progettare algoritmi riferiti a problemi di calcolo numerico o scelti anche fra i temi proposti nelle altre discipline scolastiche

Saper codificare in C++ gli algoritmi progettati

Conoscere i protocolli, le tecniche di moltiplicazione, di accesso e di commutazione

Conoscere il formato dei dati nel TCP-IP

Conoscere la struttura degli indirizzi IP

Obiettivi MINIMI ABILITA' E CONOSCENZE "IRRINUNCIABILI" importanti e discriminanti ai fini del "successo formativo".

– Obiettivi minimi in termini di abilità:

Saper commentare i principali algoritmi sugli array ordinati

Saper creare software per risolvere semplici problemi matematici

Saper classificare le reti

– Obiettivi minimi in termini di conoscenze:

Conoscere i principi fondamentali della programmazione e le modalità di rappresentazione delle strutture di dati

Individuare le diverse fasi di realizzazione di un programma
Sapere progettare, guidati, algoritmi riferiti a semplici problemi di calcolo numerico
Saper codificare in C++ gli algoritmi progettati
Conoscere i protocolli, le tecniche di moltiplicazione, di accesso e di commutazione
Conoscere il formato dei dati nel TCP-IP
Conoscere la struttura degli indirizzi IP

ALGORITMI E PROGRAMMAZIONE

Ripasso su array, matrici e ricorsione

Algoritmi classici sui vettori: ordinamento per selezione, ordinamento a bolle (bubble-sort), bubble-sort con sentinella, Quicksort, la ricerca sequenziale in un array ordinato, la ricerca binaria/dicotomica, la ricerca dicotomica ricorsiva

ALGORITMI di calcolo numerico

Calcolo approssimato della radice quadrata
Generare numeri pseudocasuali
Calcolo di pi-greco e integrazione con il metodo Monte Carlo Il numero e
Calcolo approssimato del seno di un angolo con Taylor
Calcolo approssimato della radice di un'equazione: metodo di bisezione
Calcolo approssimato delle aree

Gli elementi fondamentali di una rete

Storia di Internet, anche italiana
Introduzione alle reti
Reti Pan, Lan, Man, Wan e Gan
Tecnologia Bluetooth
Tecnologia Wi-Fi
Tecnologia WiMAX
Topologia delle reti
Hub e Switch
Bridge e Router
Commutazione di pacchetto e di circuito
Mac Address
Trasmissione via cavo: UTP, FTP e STP
Cavo coassiale
Fibra Ottica
Client/ server e peer to peer
Indirizzi IP
Trovare l'indirizzo IP
Crittografia simmetrica
Crittografia asimmetrica
Firma digitale
Bancomat
Algoritmo RSA

METODI, STRUMENTI E SUSSIDI:

- Metodi
 - lezione frontale
 - lezione interattiva
 - problem solving
 - lavoro di gruppo
 - discussione guidata

- Strumenti
 - libro di testo
 - dispense e appunti
 - presentazioni multimediali
 - video
 - Aula virtuale - piattaforma Moodle
 - GSuite

- Spazi
 - aula
 - laboratorio

- Attività
 - Utilizzare Gsuite
 - Utilizzare la piattaforma di e-learning Moodle
 - Utilizzare le risorse online del libro di testo adottato
 -

- Competenze di cittadinanza
 - Potenziare la capacità di svolgere ricerche e rispondere a quesiti di natura culturale attinenti a varie discipline scolastiche attraverso l'uso di internet e dei dispositivi digitali
 - Firma digitale
 - Bancomat

ATTIVITA' DI RECUPERO, APPROFONDIMENTO E/O POTENZIAMENTO Saranno inizialmente previsti tentativi di recupero in itinere, mediante forme di didattica che preveda eventuale personalizzazione dei percorsi relativi ai programmi svolti, in cui si tenterà di commisurare gli argomenti alle capacità individuali, salva restando la valutazione oggettiva dell'impegno.

Prima di ogni verifica scritta si effettuerà un ripasso degli argomenti del compito coinvolgendo l'intera classe e lasciando spazio agli allievi che possano proporre domande su quanto non è risultato chiaro.

Genova, 28 novembre 2022

Il docente (firma)

.....

(Prof.ssa Alessandra Narbona)