

Relazione finale

Materia Informatica

Docente Federico Carlesso

Classe 4AQA

A. S. 2022-2023

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti **obiettivi** in termini di:

Conoscenze

- Conoscenza degli aspetti evolutivi delle reti.
- Conoscenza della tecnologia di trasmissione nelle reti, della topologia di una rete e delle tecniche di commutazione.
- Conoscenza delle architetture di rete, dei protocolli della rete e degli indirizzi in rete.
- Conoscenze, definizioni e descrizione degli elementi logici di un linguaggio di programmazione.
- Conoscenza della lingua straniera relativamente al lessico specifico della disciplina informatica.
- Conoscenza del linguaggio MATLAB/OCTAVE
- Conoscenza degli algoritmi di calcolo numerico più famosi.

Abilità

- Memorizzare in modo consapevole definizioni ed enunciati.
- Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio simbolico e viceversa.
- Utilizzazione corretta del linguaggio specifico.
- Analisi e comprensione di un testo informatico riguardante gli argomenti studiati.
- Risolvere esercizi relativi agli argomenti affrontati di media difficoltà senza errori di calcolo o logici.
- Tradurre dal linguaggio naturale ad uno schema di codifica di algoritmi e viceversa.
- Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli grafici.
- Risolvere problemi di tipo logico, individuando una sequenza di passi corretta e non ambigua.
- Sviluppare semplici capacità di astrazione.
- Avere la capacità di cercare, raccogliere e trattare le informazioni e di usarle in modo critico.
- Avere la capacità di usare strumenti per produrre, presentare e comprendere informazioni ed essere in grado di accedere ai servizi basati su Internet, farvi ricerche e usarli.
- Saper analizzare selezionare e valutare criticamente dati e informazioni.
- Utilizzare un metodo di studio personale, efficace ed autonomo.
- Assistere in modo efficace e propositivo alle lezioni
- Sfruttare i mezzi a disposizione per approfondire e superare le difficoltà, organizzando anche momenti di lavoro e di gruppo
- Mettere a disposizione degli altri le proprie capacità e competenze
- Ascoltare in modo costruttivo gli interventi dei compagni e le verifiche orali

Competenze

- Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico
- Utilizzare le tecniche e le procedure della materia per implementare strategie risolutive di problemi.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi (applicare i processi e i principi logici nella sfera domestica e nel lavoro; svolgere un ragionamento finalizzato alla costruzione di algoritmi)
- Avvalersi di strumenti tecnologici finalizzati alla soluzione di problemi.
- Imparare ad imparare
- Competenza sociale e civica
- Senso di iniziativa e imprenditorialità
- Consapevolezza e espressività culturale

Valutazione dei risultati e osservazioni

La classe ha risposto in maniera diversificata agli stimoli presentati durante l'anno scolastico. Una parte della classe ha raggiunto in generale dei risultati ottimi in termini di apprendimento, una seconda parte della classe ha invece solamente quasi raggiunto gli obiettivi di apprendimento preposti.

E' presente nella classe qualche alunno con risultati eccellenti; si segnalano inoltre parecchi alunni con fragilità.

A causa del numero ridotto di ore a disposizione, le prove di verifica sono state prevalentemente scritte, limitando ad una sola l'occasione per l'esposizione orale.

I moduli inerenti le reti di calcolatori sono stati trattati in maniera prettamente teorica; la parte inerente il calcolo numerico invece ha visto una rilevante attività pratica al calcolatore.

Alla conclusione del percorso didattico, gli alunni conoscono e sanno applicare i principi fondamentali delle reti di calcolatori e del calcolo numerico come previsto dalle Indicazioni Nazionali dei Licei Scientifici.

Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione esposti per

Modulo	Periodo /ore
La comunicazione attraverso la rete: concetti generali Definizioni di rete; I componenti hardware della rete; La tecnologia di trasmissione (point to point , multicast, broadcast); Le modalità di comunicazione (simplex, half duplex, full duplex); Classificazione delle reti per estensione geografica (LAN, MAN e WAN); Classificazione delle reti in base alla topologia (Reti a stella, Reti ad anello, Reti a bus); Classificazione delle reti per tecnica di commutazione (Commutazione di circuito e commutazione di pacchetto) I protocolli di comunicazione (protocolli orientati e non orientati alla connessione);	settembre 4 ore
Il modello ISO/OSI Architettura di rete Il modello ISO/OSI Il modello TCP/IP Il livello fisico I mezzi di trasmissione (doppino telefonico, cavo coassiale, fibra ottica, wireless) Il livello di data-link Il protocollo Aloha. I protocolli CSMA e CSMA/CD. Il protocollo Ethernet Indirizzi MAC. Il livello di rete Il protocollo IP. Gli indirizzi IP.	ottobre, novembre, dicembre 17 ore
Metodi numerici (applicazione Matematica): Realizzazione di programmi di calcolo numerico. Risoluzione di sistemi lineari con le matrici. Calcolo della radice quadrata di un numero. Calcolo del pigreco con Montecarlo. Zeri di una funzione: metodo di bisezione, metodo di Newton. Integrali: metodo dei rettangoli, metodo dei trapezi. Risoluzione di equazioni differenziali con il metodo di Eulero.	gennaio, febbraio, marzo, aprile 22 ore
Il livello di rete Gli algoritmi di routing: Dijkstra, vettore delle distanze e stato dei collegamenti. I protocolli ICMP, ARP, DHCP e NAT. Il livello di trasporto I socket. I protocolli TCP e UDP. Il livello di applicazione I servizi del livello di applicazione. I protocolli HTTP, POP, SMTP, FTP) La gestione dei nomi ed il servizio DNS	maggio giugno 4 ore (in aggiunta a 7 previste, successive al 15 maggio)

Educazione civica	Argomenti svolti
Attualità: la guerra dei chip	Presentazione della competizione tecnologica Stati Uniti/Cina nel territorio di Taiwan e le sue conseguenze sociali/politiche
I diritti di identità di genere negli USA	Presentazione dei diritti di identità di genere negli USA

Metodi

Le metodologie utilizzate sono state di tipo frontale, induttivo o deduttivo.

Le parti prettamente teoriche sono state presentate ai ragazzi sfruttando la lezione frontale, focalizzando l'attenzione concetti e ragionamenti essenziali. Tale lezione è stata intervallata da momenti di apprendimento attivo o cooperativo (domande stimolo, apprendimento cooperativo, ...).

Le parti prettamente applicative invece sono state svolte per la maggior parte con una metodologia deduttiva (partendo dalla regola generale, una formula o un'espressione si è arrivati al caso particolare) oppure una metodologia induttiva (partendo dall'esempio si è arrivati a definire la regola generale). Ampio spazio hanno avuto le esercitazioni individuali, guidate dal docente e cooperative.

Mezzi

Il docente ha utilizzato gli strumenti messi a disposizione in classe e in laboratorio (LIM, proiettore, lavagna, calcolatore) e gli strumenti digitali per la DDI (GSuite, tra cui figurano le classi virtuali e-learning).

Il docente si è avvalso inoltre del libro di testo in adozione CORSO DI INFORMATICA - Linguaggio C e C++ - Nuova Edizione Openschool - Per il nuovo liceo scientifico opzione scienze applicate." Volume 3 - Editore Hoepli, Autori: Camagni Paolo, Nikolassy Riccardo nonché ha fornito agli alunni degli appunti tramite la GSuite.

Spazi

Le lezioni sono state svolte in laboratorio di informatica e in aula.

Criteri di valutazione e strumenti di valutazione adottati

La valutazione si è basata su prove scritte, in numero pari a due nel primo quadrimestre e due nel secondo quadrimestre su una prova orale (interrogazione programmata) nel secondo quadrimestre. Il docente è stato disponibile a svolgere dei recuperi orali qualora richiesto dagli alunni.

La valutazione si è basata su diversi aspetti della prova scritta (contenuti, esposizione e uso di terminologia specifica, comprensione dei contenuti, capacità di analisi, di sintesi e abilità logiche), quantificati mediante una griglia con punteggi o griglia con indicatori/descrittori.

Al momento della proposta del voto di scrutinio si è tenuto/si terrà inoltre conto di altri aspetti deducibili dalla vita in classe (assiduità del lavoro per casa, partecipazione, attenzione in classe, propensione al dialogo educativo, ...).

Bassano del Grappa, 15 maggio 2023

Firma del Docente