

Liceo Scientifico " C. CATTANEO "

PIANO DI LAVORO DI INFORMATICA

CLASSE 5° LSA SEZ. "D"

Sommario

| | |
|---|----------|
| INDICAZIONI GENERALI | 2 |
| PREREQUISITI | 2 |
| CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITA' | 2 |
| Obiettivi minimi..... | 2 |
| Competenze e capacità | 2 |
| PERCORSO FORMATIVO | 3 |
| UNITA' DIDATTICA N° 1 (Automati e simulazione) | 4 |
| UNITA' DIDATTICA N° 2 (Telematica) | 5 |
| UNITA' DIDATTICA N° 3 (Intelligenza artificiale) | 6 |
| METODO DI LAVORO | 7 |
| ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO | 7 |
| CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONI | 8 |

INDICAZIONI GENERALI

Il quinto anno è rivolto all'**approfondimento di alcune tematiche** ed allo **sviluppo di una tesina**, che tocchi aree disciplinari diverse, da presentare in sede d'esame realizzata con strumenti informatici. **(Gli argomenti non saranno e non potrebbero essere sviluppati in modo esaustivo poiché, per le ore a disposizione e per le competenze da acquisire, è impensabile che l'approfondimento possa essere svolto ad alto livello, ma si amplieranno le conoscenze su argomenti svolti a lezione o si acquisiranno conoscenze attraverso nuove fonti ed approcci diversi, sempre con difficoltà relative al corso di studi in esame).** È bene tener presente che la materia non assume da sola l'impegno di sviluppare progetti, ma si propone come strumento che disponendo di diverse risorse e conferendo agli studenti specifiche abilità operative, può portare alla realizzazione di sistemi, in ogni modo, non di elevata difficoltà. Infatti, dato lo spazio orario della disciplina è escluso uno studio analitico, completo ed esaustivo delle tecnologie esistenti ed una vera capacità di progettare apparati; gli argomenti saranno affrontati in modo completo, ma con semplici applicazioni. Si affronteranno singoli moduli, analizzando obiettivi specifici, come:

- Automi e simulazione
- Telematica
- Intelligenza artificiale.

È possibile abituare gli allievi ad una corretta metodologia basata sull'approccio funzionale che conduca alla realizzazione di semplici progetti. Il **traguardo formativo** non deve consistere solo nel far acquisire conoscenze, ma anche competenze ed abilità, così da **sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione di problemi ed alla gestione delle informazioni**. È utile far pervenire al possesso delle conoscenze partendo da situazioni reali per sviluppare l'abitudine a costruire modelli, che favoriscono l'acquisizione di comportamenti rivolti alla soluzione di problemi.

PREREQUISITI

Obiettivi minimi degli anni precedenti (Vedi Piano di lavoro 4° LSA), perché gli argomenti affrontati sono strettamente consequenziali.

CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITÀ

Obiettivi minimi

- * Automi. Rappresentazione di automi con tabelle e diagramma (stati e transizioni)
- * Automi riconoscitori con e senza ripetizione di Mealy e Moore
- * Conoscenza degli strumenti per l'accesso alle informazioni in rete (Internet) e conoscenza superficiale dei protocolli di scambio dati;
- * Che cos'è l'intelligenza artificiale
- * Alcune tecniche in uso nello sviluppo di applicazioni di IA

Competenze e capacità

- * Padronanza nell'analisi e simulazione di automi rappresentanti semplici sistemi.

PERCORSO FORMATIVO

Il lavoro sarà suddiviso in percorsi didattici che possono fornire agli allievi gli strumenti necessari per comprendere i concetti fondamentali.

Unità didattica n° 1: Automi e simulazione.

Unità didattica n° 2: Telematica.

Unità didattica n° 3: Intelligenza artificiale.

UNITA' DIDATTICA N° 1 (Automi e simulazione)

Periodo previsto: tre mesi circa.

Prerequisiti:

Conoscere alcuni oggetti "tecnologici" di uso quotidiano (semafori, phon, ...) con lo scopo di trasmettere allo studente le conoscenze legate allo studio di sistemi in maniera intuitiva e semplice. Agli automi sono riconducibili molti sistemi, anche di natura molto diversa tra loro, ed i concetti necessari per affrontarli sono relativamente semplici e richiedono conoscenze intuitive.

Obiettivi minimi classe 4°.

Obiettivi

Lo scopo è di ***approfondire la programmazione con la scomposizione di un problema in parti.***

I concetti fondamentali sono:

Obiettivi didattici minimi (conoscenze)

- * ***concetto di sistema.***
- * ***classificazione*** di sistemi.
- * ***modellizzazione*** di un sistema.
- * ***capacità di realizzare semplici automi riconoscitori*** (con e senza ripetizioni) ***propri e impropri.***

Competenze e capacità

- * saper ***analizzare sistemi diversi;***
- * saper ***individuare modelli di sistemi*** reali.
- * ***capacità di realizzare automi*** di natura diversa legati alla realtà quotidiana.

Strategie e strumenti

Per lo svolgimento di questo percorso didattico si procederà principalmente con lezioni frontali in classe coadiuvate da esempi esplicativi

Valutazione obiettivi minimi con prove scritte e/o orali e/o test.

UNITA' DIDATTICA N° 2 (Telematica)

Periodo previsto: due mesi circa.

Prerequisiti:

Nessuno in particolare.

Obiettivi

Lo scopo di questa unità è affrontare il tema riguardante le reti di calcolatori, proponendo gli argomenti in modo non troppo dettagliato ed esaustivo per la vastità dell'argomento. Saranno presentate le principali architetture di rete, le applicazioni ed i servizi tipici

Obiettivi didattici minimi (conoscenze)

- * ***definizioni*** e generalità sulle reti di calcolatori;
- * ***classificazione*** delle reti di calcolatori;
- * ***protocolli ed architetture*** (conoscenze generali): modello ***O.S.I.*** dell'I.S.O., e ***TCP/IP.***

Strategie e strumenti

Per lo svolgimento di questo percorso didattico si procederà principalmente con lezioni frontali in classe ed utilizzo di materiale fornito dal docente.

Valutazione obiettivi minimi con prove scritte e/o orali e/o test.

UNITA' DIDATTICA N° 3 (Intelligenza artificiale)

Periodo previsto: un mese circa.

Prerequisiti

Obiettivi minimi 4° anno.

Obiettivi

Lo scopo è quello di portare a conoscenza degli studenti le tecniche usate nello sviluppo di applicazione di IA.

I concetti fondamentali sono:

Obiettivi didattici minimi (conoscenze)

- * *che cos'è l'intelligenza artificiale;*
- * *campi di applicazione dell'IA;*
- * *alcune tecniche usate nello sviluppo di applicativi di IA e differenze (reti neurali, machine learning, data mining, deep learning, big data).*

Strategie e strumenti

Per lo svolgimento di questo percorso didattico si procederà principalmente con lezioni frontali in classe ed utilizzo di materiale fornito dal docente.

Valutazione obiettivi minimi con prove scritte e/o orali e/o test.

METODO DI LAVORO

Durante le ore di teoria saranno presentati ed analizzati gli argomenti oggetto del corso con lezione frontale e/o l'uso di presentazioni multimediali, cercando di stimolare negli allievi la curiosità e l'interesse. Gli argomenti del corso saranno affrontati in maniera modulare. I singoli moduli saranno, man mano, integrati in un sistema generale mettendone in risalto le interazioni. Saranno sviluppati metodi analitici per l'impostazione sistemica dei problemi da meccanizzare e si cercherà di non fornire agli allievi delle soluzioni preconfezionate, ma, dopo un'impostazione teorica generale e la risoluzione di alcuni problemi come esempio pratico, di porre delle problematiche via via più complesse e di far scaturire delle soluzioni personali.

Dopo lo svolgimento di alcune applicazioni come esempio pratico, gli allievi riceveranno testi di esercizi da svolgere individualmente per l'esercitazione pratica e per l'acquisizione di manualità.

L'anno scolastico sarà diviso in unità di programma e, alla fine di ognuna, sono previste delle prove sommative per la valutazione finale.

Per la verifica dell'acquisizione continua dei contenuti, gli allievi saranno stimolati ad intervenire in classe durante la spiegazione e nello svolgimento delle esercitazioni.

ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO

Sono previsti dei momenti di recupero e sostegno nelle ore curriculari e con attività pomeridiane nei periodi istituzionali.

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONI

La verifica ha lo scopo di assumere informazioni sul processo di insegnamento/apprendimento in corso, per orientarlo e modificarlo secondo le esigenze, accertare il raggiungimento degli obiettivi prefissati e pervenire alla classificazione degli studenti. La valutazione sommativa viene effettuata al termine di un segmento educativo per classificare gli studenti tramite prove scritte e/o orali, funzionali all'accertamento del raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Gli alunni, per ogni esercitazione, riceveranno il testo di un problema che dovranno realizzare autonomamente nei tempi e nei modi previsti. La figura dell'insegnante sarà quella del consulente cui gli studenti si rivolgeranno per chiarire eventuali dubbi e incertezze, le specifiche del problema da risolvere, gli strumenti da usare e le soluzioni da adottare. Egli diventa il coordinatore di un'iniziativa e costituisce una risorsa a disposizione degli studenti, senza mai sostituirsi ad essi o guidarli passo passo assegnando loro dei compiti precisi e settoriali. Il ruolo del docente è quello di aiutare gli alunni ad organizzarsi, spiegare con chiarezza il lavoro da eseguire, monitorare sistematicamente l'intero svolgimento ed essere a disposizione dando consigli solo se strettamente indispensabile.

La valutazione complessiva non sarà ottenuta come media aritmetica dei voti delle prove, ma sarà valutato, in aggiunta, anche l'andamento generale nel corso dell'anno, la progressione nell'apprendimento, la partecipazione, l'impegno, il rispetto delle scadenze concordate e, naturalmente, il raggiungimento degli obiettivi minimi prefissati.

Torino, ottobre 2023

L'insegnante
(Angelo Iacono)