

Liceo Scientifico " C. CATTANEO "

PIANO DI LAVORO DI INFORMATICA

CLASSE 4° 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 (Programmazione iterativa)	4
UNITA' DIDATTICA N° 2 (Sottoprogrammi).....	5
UNITA' DIDATTICA N° 3 (Automati e simulazione)	6
METODO DI LAVORO	7
ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO	7
CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONI	8

INDICAZIONI GENERALI

Nel quarto anno si amplia la programmazione con l'uso dell'iterazione (struttura non proprio facile da usare per molti studenti) e l'introduzione di **array e sottoprogrammi**. Si amplia il campo di applicazioni con l'uso di nuovi oggetti in ambito generale, anche non prettamente scientifico.

È necessario far capire che l'Informatica, oltre ad essere una disciplina a sé, è un'attività trasversale, che s'inserisce utilmente nei contesti più disparati.

PREREQUISITI

Obiettivi minimi degli anni precedenti (Vedi Piano di lavoro 3° LSA), perché gli argomenti affrontati sono strettamente consequenziali.

CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITA'

Obiettivi minimi

- * Sviluppo algoritmi e programmi con l'uso della "iterazione" in casi simili a quelli visti a lezione.
- * Conoscenza dei metodi per la scomposizione un problema in parti e sviluppo delle stesse con assemblaggio e test complessivo.
- * 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

- * Sviluppo programmi con l'uso delle tre strutture di base, padronanza nell'adattamento dei metodi analizzati a situazioni simili e capacità di individuare nuovi metodi risolutivi.
- * saper analizzare sistemi diversi.
- * saper individuare modelli di sistemi reali.
- * capacità di realizzare automi di natura diversa legati alla realtà quotidiana.

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: Programmazione iterativa.

Unità didattica n° 2: Sottoprogrammi.

Unità didattica n° 3: Automi e simulazione.

UNITA' DIDATTICA N° 1 (Programmazione iterativa)

Periodo previsto: due mesi circa

Prerequisiti:

Obiettivi minimi anno precedente.

Obiettivi

L'unità didattica è la naturale continuazione della programmazione con l'introduzione dell'ultima struttura di base. La struttura non è di facile comprensione e padronanza, ma rappresenta la base per affrontare gli algoritmi di calcolo numerico del quinto anno.

Obiettivi didattici minimi (conoscenze)

- * Sviluppo algoritmi e programmi con l'uso della "iterazione" in ***casi simili*** a quelli visti a lezione.
- * ***conoscenza di semplici algoritmi strutturati*** risolutivi che utilizzano le strutture di base con particolare riferimento al ***ciclo enumerativo***.

Competenze e capacità

- * padronanza nell'***adattamento*** dei metodi analizzati a situazioni simili;
- * capacità di individuare ***nuovi metodi risolutivi*** per problemi noti.

Strategie e strumenti

Si utilizzeranno le stesse strategie dell'U.D.2 della classe 3°.

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

UNITA' DIDATTICA N° 2 (Sottoprogrammi)

Periodo previsto: un mese e mezzo circa.

Prerequisiti:

Obiettivi minimi U.D. 1.

Obiettivi

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

I concetti fondamentali sono:

Obiettivi didattici minimi (conoscenze)

- * sviluppo di ***programmi scomponibili in parti;***
- * ***assemblaggio e test*** delle stesse.

Competenze e capacità

- * risoluzione di ***problemi scomponibili in parti;***
- * ***sviluppo, assemblaggio e test*** dei programmi risolutivi.

Strategie e strumenti

Gli strumenti da utilizzare sono le lezioni frontali nella fase introduttiva, seguite da esercitazioni in classe e in laboratorio. Nella prima fase devono essere proposti diversi esempi per far ben acquisire le modalità per individuare le parti di un problema complesso e le tecniche implementative, mentre nella seconda, per lo sviluppo delle ***competenze e delle capacità***, gli alunni devono essere spronati ad affrontare ***autonomamente*** i temi proposti ed è compito dell'insegnante controllare la loro corretta impostazione e risoluzione.

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

UNITA' DIDATTICA N° 3 (Automati e simulazione)

Periodo previsto: quattro 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 automati 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 automati riconoscitori*** (con e senza ripetizioni) ***propri e impropri.***

Competenze e capacità

- * saper ***analizzare sistemi diversi;***
- * saper ***individuare modelli di sistemi*** reali.
- * ***capacità di realizzare automati*** 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.

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 curricolari 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)