

Liceo Scientifico " C. CATTANEO "

PIANO DI LAVORO DI INFORMATICA

CLASSE 3° LSA SEZ. "B" e "R"

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 di base)	4
UNITA' DIDATTICA N° 2 (Programmazione selettiva)	5
METODO DI LAVORO	6
ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO	6
CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONI	7

INDICAZIONI GENERALI

Nel terzo anno si introduce un linguaggio di programmazione visuale con cui si sviluppano algoritmi già affrontati con l'utilizzo di un foglio elettronico. La programmazione diventa l'argomento centrale del corso e si impostano le basi per applicazioni più articolate, da sviluppare in gruppo, che saranno affrontate, come approfondimento, nei successivi anni scolastici.

PREREQUISITI

Obiettivi minimi degli anni precedenti (Vedi Piano di lavoro 2° LSA), perché gli argomenti affrontati sono strettamente consequenziali.

CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITA'

Obiettivi minimi

- * Sviluppo programmazione con tecnica Bottom-Up in ambiente visuale
- * Visual C#: Conoscenza ed utilizzo, in semplici programmi, degli oggetti: Form, Label, NumericUpDown, Textbox, Button, Menù, PictureBox
- * Sviluppo algoritmi e programmi con l'uso della "sequenza": calcolo di aree, applicazione di formule di fisica o matematica e con l'uso di variabili numeriche, char e string
- * Gestione di programmi con menù e toolbar
- * Sviluppo algoritmi e programmi con l'uso della "selezione" in casi ancora simili a quelli visti a lezione.

Competenze e capacità

- * Visual C#: Conoscenza ed utilizzo consapevole degli oggetti: Form, Label, NumericUpDown, Textbox, NumericUpDown, Button, Menù, PictureBox e oggetti per le date.
- * Sviluppo algoritmi e programmi con l'uso della "sequenza" anche con l'uso di date.
- * Sviluppo programmi con l'uso della "selezione", padronanza nell'adattamento dei metodi analizzati a situazioni simili e capacità di individuare nuovi metodi risolutivi.

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 di base.

Unità didattica n° 2: Programmazione selettiva.

UNITA' DIDATTICA N° 1 (Programmazione di base)

Periodo previsto: quattro mesi circa

Prerequisiti:

Obiettivi minimi classe 2°.

Obiettivi

Lo scopo è di imparare a ***trovare un metodo risolutivo dei problemi da trasmettere all'elaboratore*** attraverso un linguaggio di programmazione visuale. I concetti fondamentali sono:

- * la conoscenza ***del linguaggio di programmazione utilizzato;***
- * la risoluzione di un ***problema in termini algoritmici*** (*analisi del problema, rappresentazione in forma simbolica e individuazione di un algoritmo risolutivo*), tramite l'utilizzo della struttura di base ***sequenza;***
- * la ***trasmissione*** di un algoritmo ***ad un elaboratore*** (*traduzione in un linguaggio di programmazione, test e correzione degli errori*);
- * l'utilizzo di ***simbologie*** per la risoluzione dei problemi e la loro descrizione (*stesura della documentazione*).

Obiettivi didattici minimi (conoscenze)

- * ***conoscenza di semplici algoritmi strutturati*** risolutivi che utilizzano la struttura di base sequenza e strutture dati statiche (***variabili semplici***), con controllo degli errori a posteriori;
- * ***adattamento*** dei metodi analizzati a situazioni simili.

Competenze e capacità

- * implementazione di problematiche simili a quelle analizzate anche con l'utilizzo di ***date;***
- * capacità di individuare ***nuovi metodi risolutivi*** per problemi noti.

Strategie e strumenti

Gli strumenti da utilizzare sono le lezioni frontali nella fase introduttiva, seguite da esercitazioni. In particolare, si dovranno:

- * introdurre gli elementi caratterizzanti un algoritmo e sviluppare alcuni esempi;
- * introdurre gli elementi essenziali di un linguaggio di programmazione e tradurre gli algoritmi;
- * inserire i programmi nell'elaboratore, compilarli, correggerli ed eseguirli;
- * redigere la documentazione.

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

UNITA' DIDATTICA N° 2 (Programmazione selettiva)

Periodo previsto: cinque mesi circa

Prerequisiti:

Obiettivi minimi U.D.1.

Obiettivi

L'unità didattica è la naturale continuazione dell'U.D.1 con l'aggiunta della struttura selettiva.

Obiettivi didattici minimi (conoscenze)

- * **conoscenza di algoritmi strutturati** in ambito scientifico che utilizzano le strutture di base sequenza e selezione e strutture dati statiche (**variabili semplici**), con controllo degli errori (a priori e/o a posteriori).

Competenze e capacità

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

Strategie e strumenti

Si utilizzeranno le stesse strategie dell'U.D.1.

Valutazione obiettivi 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 sommativie 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)