

**Liceo Scientifico "C. CATTANEO"**

**PIANO DI LAVORO DI INFORMATICA**

**CLASSE 2° LSA SEZ. "D"**

**Sommario**

|  |          |
|--|----------|
| <b>INDICAZIONI GENERALI .....</b>  | <b>2</b> |
| <b>PREREQUISITI .....</b>  | <b>2</b> |
| <b>CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITA' .....</b>                                | <b>2</b> |
| Obiettivi minimi .....   | 2        |
| Competenze e capacità .....  | 2        |
| <b>PERCORSO FORMATIVO .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>UNITA' DIDATTICA N° 1 (Sistemi di numerazione e rappresentazione) .....</b> | <b>4</b> |
| <b>UNITA' DIDATTICA N° 2 (Foglio elettronico).....</b>                         | <b>5</b> |
| <b>METODO DI LAVORO .....</b>  | <b>6</b> |
| <b>ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO .....</b>                                  | <b>6</b> |
| <b>CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONI .....</b>                                 | <b>7</b> |

## **INDICAZIONI GENERALI**

Se nel primo anno si ha l'obiettivo di ***avvicinare l'allievo all'Informatica e di dotarlo di un valido metodo di studio e di lavoro***, nel secondo si completa la rappresentazione binaria delle informazioni e si amplia la panoramica degli applicativi di uso comune, con l'utilizzo di un foglio di calcolo, utilizzato anche come primo strumento di programmazione con applicazioni, specialmente, in ambito scientifico. Si inizia ad applicare l'informatica in attività trasversali e in contesti diversi.

## **PREREQUISITI**

Obiettivi minimi dell'anno precedente (Vedi Piano di lavoro 1° LSA), perché gli argomenti affrontati sono strettamente consequenziali.

## **CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITA'**

### **Obiettivi minimi**

- \* Trattamento delle informazioni: codici e rappresentazione di numeri. In particolare, saper rappresentare un numero naturale (in binario puro), intero (in segno valore assoluto e complemento a due) e reale (in fixed point);
- \* Saper svolgere operazioni con le rappresentazioni di numeri;
- \* Acquisizione dei concetti base di un foglio elettronico;
- \* Applicazioni di un foglio di calcolo in ambito statistico;
- \* Capacità di formulare semplici algoritmi in ambito scientifico (equazioni di 1°, calcolo di aree, applicazione di formule di fisica o matematica...) utilizzando un foglio di calcolo, con gestione dell'input, grafici e protezione.

### **Competenze e capacità**

- \* Conoscenza completa dei metodi di rappresentazione delle informazioni;
- \* Capacità di analizzare e confrontare i metodi di rappresentazione;
- \* Capacità di formulare algoritmi anche articolati in ambito scientifico (equazioni di 2°, sistemi di 1° di 2 equazioni in due incognite, ...) utilizzando un foglio di calcolo, con gestione dell'input, grafici e protezione;

## **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: Sistemi di rappresentazione.**

**Unità didattica n° 2: Foglio elettronico.**

## **UNITA' DIDATTICA N° 1 (Sistemi di numerazione e rappresentazione)**

**Periodo previsto:** tre mesi circa.

### **Prerequisiti**

Sistemi di numerazione 1° anno.

### **Obiettivi**

#### **Obiettivi didattici minimi (conoscenze)**

- \* saper *convertire un numero tra due basi*;
- \* saper *rappresentare un numero o un dato*;
- \* saper svolgere *operazioni di somma e sottrazione con le rappresentazioni di numeri naturali e interi*.

#### **Competenze e capacità**

- \* saper usare con competenza i metodi di conversione;
- \* saper *confrontare ed analizzare i diversi metodi di rappresentazione delle informazioni*;
- \* saper svolgere *anche operazioni di moltiplicazione e divisione con le rappresentazioni di numeri interi*.

### **Strategie e strumenti**

Lezione frontale e presentazione multimediale.

Per il raggiungimento degli obiettivi è necessario affiancare alle lezioni teoriche lo svolgimento e la correzione di esercizi che aiutino gli studenti ad acquistare confidenza con la rappresentazione dei numeri e delle informazioni.

**Valutazione obiettivi con prova scritta e/o orale e/o test.**

## **UNITA' DIDATTICA N° 2 (Foglio elettronico)**

**Periodo previsto:** tre mesi e mezzo circa.

### **Prerequisiti**

Obiettivi minimi classe 1°.

### **Obiettivi**

#### **Informatica:**

#### **Obiettivi didattici minimi (conoscenze)**

- \* Usare un foglio elettronico
- \* Formattazione di celle
- \* Formattazione condizionale
- \* Uso di semplici formule e funzioni
- \* Convalida dell'input
- \* Grafici
- \* Stampa
- \* Utilizzo di funzioni statistiche
- \* Utilizzo delle funzioni SE (anche annidata), Somma.Se, Conta.Se per semplici problemi in ambito scientifico

N.B. Parte degli obiettivi coincidono con gli argomenti del quarto modulo dell'esame ECDL.

#### **Competenze e capacità**

- \* Padronanza e competenza nell'utilizzo di un foglio elettronico in problematiche simili a quelle analizzate;
- \* Capacità di utilizzare un foglio elettronico a nuovi problemi;
- \* Capacità di individuare nuovi utilizzi.

### **Strategie e strumenti**

Gli studenti devono apprendere numerosi concetti nuovi, fondamentali e non proprio facili. Per il raggiungimento degli obiettivi è necessario affiancare alle lezioni teoriche lo svolgimento e la correzione di esercizi guidati per comprendere appieno le possibili all'applicazione dello strumento a problematiche reali, acquisendo una capacità di ragionamento simbolico ed astratto.

**Valutazione obiettivi con prove scritte e/o orale 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)