



# ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "P. HENSEMBERGER"

ISTITUTO TECNICO : Elettrotecnica, Informatica, Telecomunicazioni,  
Meccanica e Meccatronica, Biotecnologie Sanitarie

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE

Via Berchet 2 - 20900 Monza ☎ 039324607 - Fax 0392326972 - C.F. 85018150152 - C.M. MITF410005

✉ e-mail [info@hensemberger.it](mailto:info@hensemberger.it) - internet: [www.hensemberger.edu.it](http://www.hensemberger.edu.it)

## PROGRAMMAZIONE a.s. 2019 / 2020

### MATERIA

Classe 1<sup>a</sup> Sez. A1

Prof. (Teoria) Emilia Celentano

Prof. (Laboratorio) Edoardo Pietro Fiamingo

#### A) ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE

Non è previsto alcun tipo di indagine o analisi della situazione iniziale poiché lo studio della disciplina viene iniziato "da zero".

#### B) COMPETENZE DI CITTADINANZA

Nel corso di tutto l'anno scolastico si lavorerà affinché gli studenti acquisiscano le competenze di cittadinanza sottoelencate:

- ◆ imparare ad imparare
- ◆ progettare
- ◆ comunicare
- ◆ collaborare e partecipare
- ◆ agire in modo autonomo e responsabile
- ◆ risolvere problemi
- ◆ individuare collegamenti e relazioni
- ◆ acquisire ed interpretare l'informazione

#### PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PER COMPETENZE DISCIPLINARI E TEMPI

Si fa riferimento agli obiettivi di apprendimento finalizzati all'acquisizione delle competenze previste dalle indicazioni nazionali:

- utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente



Risulta difficile poter prevedere con precisione i tempi per lo svolgimento dei vari argomenti, poiché ciò dipende da diversi fattori quali, ad esempio, eventuali difficoltà incontrate dagli studenti e maggiore/minore interesse della classe per un certo argomento (alcuni argomenti, su richiesta degli alunni, potrebbero richiedere approfondimenti, altri no).

Verrà riportato un piano di lavoro suddiviso per competenze. Ad ogni competenza si associano le abilità e le conoscenze e si elencano i livelli relativi all'acquisizione di esse.

## **AREA TEMATICA 1: IL COMPUTER**

### **COMPETENZE**

- ◆ Riconoscere le componenti hardware di un sistema di elaborazione.

### **ABILITA'**

- ◆ Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione)
- ◆ Saper schematizzare la struttura del funzionamento di un computer
- ◆ Saper distinguere tra le diverse tipologie di computer

### **CONOSCENZE**

- ◆ Architettura e componenti di un computer, HW, SW, FW
  - Scheda Madre caratteristiche e componenti HW
- ◆ Modello logico funzionale di un sistema di elaborazione, modello di Von Neumann
  - CPU
  - Memoria centrale:
    - RAM, ROM
    - memoria cache
  - Interfaccia di I/O e dispositivi periferici:
    - Periferiche di I/O
    - Memoria di Massa (hard disk, CD-ROM, DVD, scheda di memoria estraibile, chiave USB)
- ◆ Conoscere le principali tipologie di computer e gli usi a cui sono destinati

### **LIVELLI**

#### **Livello base:**

- ◆ conosce e sa descrivere gli elementi di base del modello di un sistema di elaborazione e ne conosce le funzioni.

#### **Livello intermedio:**

- ◆ conosce le interazioni tra le varie componenti di base di un computer.

#### **Livello avanzato:**

- ◆ approfondisce in modo autonomo.
- ◆ si esprime con linguaggio tecnico preciso ed appropriato.

## **AREA TEMATICA 2: RAPPRESENTAZIONE DEI DATI**

### **COMPETENZE**



- ◆ Riconoscere le diverse modalità di codifica dei dati numerici, testuali, e delle diverse forme di informazioni multimediali

#### **ABILITA'**

- ◆ Effettuare trasformazioni fra numeri binari, decimali, esadecimali
- ◆ Effettuare operazioni nel sistema di numerazione binario
- ◆ Utilizzare la codifica mediante codice ASCII
- ◆ Effettuare equivalenze con multipli e sottomultipli del byte

#### **CONOSCENZE**

- ◆ Teoria dell'informazione, informazione, dati
  - Algoritmi di codifica e decodifica di dati numerici naturali
  - Sistema di numerazione: binario, ottale, esadecimale e relazione tra questi; altri sistemi di numerazione
  - Operazioni nei sistemi di numerazione diversi dal sistema decimale: somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione
  - Codifica di caratteri tabella codici ASCII, e UNICODE
  - Bit e Byte, multipli del byte, equivalenze
  - Come il computer memorizza immagini, video, audio

#### **LIVELLI**

##### **Livello base:**

- ◆ sa usare gli algoritmi di codifica e decodifica di dati numerici e sa effettuare conversioni fra vari sistemi di numerazione.
- ◆ sa calcolare l'occupazione di memoria di un testo
- ◆ esegue correttamente le equivalenze con multipli e sottomultipli del byte

##### **Livello intermedio:**

- ◆ esegue le operazioni di base fra numeri nei diversi sistemi di numerazione.
- ◆ sa calcolare lo spazio di memoria occupato da un'immagine e da un video

##### **Livello avanzato:**

- ◆ approfondisce in modo autonomo
- ◆ si esprime con linguaggio tecnico preciso ed appropriato.

### **AREA TEMATICA 3: IL SISTEMA OPERATIVO**

#### **COMPETENZE**

- ◆ Conoscere ed utilizzare le funzioni ed i servizi di utilità di un sistema operativo.

#### **ABILITA'**

- ◆ Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione)
- ◆ Organizzare cartelle in base ad una struttura ad albero
- ◆ Effettuare ricerche di file
- ◆ Consultare e svolgere le operazioni principali dal pannello di controllo di Windows 10

#### **CONOSCENZE**

- ◆ Sistema Operativo: definizione e funzioni di un sistema operativo (schema a cipolla e breve descrizione delle funzioni dei vari livelli).



- ◆ Usare un sistema operativo: ambiente di lavoro, accessori, file e cartelle, programmi e app.
- ◆ I principali comandi di MS-DOS per la gestione di file e cartelle.
- ◆ Malware e virus

### **LIVELLI**

#### **Livello base:**

- ◆ sa connettersi al sistema, creare, modificare e stampare cartelle/documenti, sa sfogliare la rete.

#### **Livello intermedio:**

- ◆ sa identificare le caratteristiche dell'hardware, modificare l'ambiente (tastiera, salva schermo, cambiare le icone..), è in grado di comprimere ed estrarre cartelle e file.

#### **Livello avanzato:**

- ◆ approfondisce in modo autonomo.
- ◆ si esprime con linguaggio tecnico preciso ed appropriato.
- ◆ sa visualizzare file nascosti, conosce la funzione dell'estensione dei nomi dei file; sa visualizzare il contenuto della cartella nella sua finestra.
- ◆ sa creare file batch per l'esecuzione di comandi di MS-DOS

## **AREA TEMATICA 4: VIDEOSCRITTURA**

### **COMPETENZE**

- ◆ Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
- ◆ Saper utilizzare gli strumenti informatici e programmi di office automation per il proprio lavoro trasversalmente in tutte le discipline.

### **ABILITA'**

- ◆ Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica.
- ◆ Raccogliere, organizzare e presentare informazioni.

### **CONOSCENZE**

- ◆ Pacchetto OFFICE:
  - WORD: ambiente di lavoro, gestione dei documenti, composizione e formattazione del testo, stili, tabelle, immagini, oggetti grafici e collegamenti ipertestuali, testo e strumenti per formule, grafici, stampa unione, sommario

### **LIVELLI**

#### **Livello base:**

- ◆ creare, salvare, modificare un documento
- ◆ inserire, selezionare, copiare, spostare e cancellare testo
- ◆ inserire formule matematiche
- ◆ formattare il testo
- ◆ mettere bordi
- ◆ inserire tabelle ed immagini
- ◆ preparare il documento per la stampa

#### **Livello intermedio:**

- ◆ creare collegamenti ipertestuali interni ed esterni al documento
- ◆ usare gli strumenti per l'inserimento di formule matematiche
- ◆ importare grafici creati con Excel



**Livello avanzato:**

- ◆ usare stampa unione
- ◆ creare un sommario

**AREA TEMATICA 5: FOGLIO DI CALCOLO**

**COMPETENZE**

- ◆ Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
- ◆ Saper utilizzare gli strumenti informatici e programmi di office automation per il proprio lavoro trasversalmente in tutte le discipline.

**ABILITA'**

- ◆ Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica.
- ◆ Raccogliere, organizzare e presentare informazioni.

**CONOSCENZE**

- ◆ Pacchetto OFFICE:
  - EXCEL: ambiente di lavoro, gestione dei fogli, funzioni matematiche, funzioni con le stringhe, funzioni logiche, formule annidate, celle di testo e celle di dati, formattazione dei dati, formule e riferimenti, filtri e ordinamento su dati, grafici

**LIVELLI**

**Livello base:**

- formato delle celle
- riferimenti assoluti e relativi
- calcoli con formule semplici
- funzioni elementari
- formattazione condizionale

**Livello intermedio:**

- espressioni con riferimenti assoluti e relativi
- filtri e ordinamento su dati
- creare semplici grafici

**Livello avanzato:**

- usare espressioni con riferimenti e funzioni, anche annidate
- creare e modificare di grafici anche complessi, su insiemi e sottoinsiemi di dati.

**AREA TEMATICA 6: GLI ALGORITMI**

**COMPETENZE**

- ◆ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

**ABILITA'**

- ◆ Impostare e risolvere problemi utilizzando per la descrizione degli algoritmi il linguaggio di progetto e il flow chart

**CONOSCENZE**

- ◆ Concetto di algoritmo e di programma



- ◆ Problem solving e fasi risolutive di un problema
- ◆ Descrizione di un algoritmo con flow-chart con l'ausilio di software dedicato (Flowgorithm)
- ◆ Descrizione di algoritmi strutturati con linguaggio di progetto

## LIVELLI

### Livello base:

- ◆ sa progettare semplici algoritmi in situazioni note
- ◆ sa utilizzare il linguaggio progetto ed i flowchart in modo corretto, individuando i dati in ingresso ed i dati in uscita

### Livello intermedio:

- ◆ sa progettare semplici algoritmi in situazioni non note
- ◆ si esprime con linguaggio chiaro

### Livello avanzato:

- ◆ sa produrre algoritmi anche relativamente complessi per la soluzione di problemi in vari ambiti

## METODO DIDATTICO

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Eventuale lezione a distanza tramite corso on-line
- Lavori di gruppo
- Esercitazioni guidate in gruppo
- Uso di materiale audiovisivo
- Eventuali attività con metodologie per apprendimento attivo

## VERIFICA DELLE COMPETENZE

Per quanto riguarda le competenze disciplinari, si prevede quanto di seguito riportato:  
PROVE ORALI: sono previste almeno due prove per quadrimestre, con interrogazioni brevi, e interrogazioni lunghe, anche in forma scritta.

PROVE DI LABORATORIO: sono previste almeno due prove individuali per quadrimestre. Verranno inoltre valutati i lavori individuali e/o di gruppo svolti in laboratorio.

Il voto conclusivo di ogni quadrimestre terrà conto delle prove oggettive, del rendimento, della frequenza, della partecipazione all'attività didattica e dell'impegno a casa.

Potranno essere considerati, ai fini della valutazione complessiva, eventuali lavori individuali e/o di gruppo svolti in laboratorio e/o a casa.

## VALUTAZIONE

Per la valutazione si fa riferimento al paragrafo del PTOF 11.1.3 Scale di valutazione e di misurazione e ad eventuali griglie di valutazione stabilite in sede di Dipartimento.

Il voto conclusivo di ogni quadrimestre terrà conto delle prove oggettive, del rendimento, della frequenza, della partecipazione all'attività didattica e dell'impegno a casa.

Potranno essere considerati, ai fini della valutazione complessiva, eventuali lavori individuali e/o di gruppo svolti in laboratorio e/o a casa.



**ATTIVITA' DI RECUPERO**

Sono previsti momenti di recupero in itinere.

**MATERIALE DI RIFERIMENTO PER LO STUDIO:**

Oltre al libro di testo verrà utilizzato materiale prodotto e/o fornito dagli insegnanti, appunti in formato digitale e/o fotocopie ove necessario

Monza, 03/06/2020

Prof. Emilia Celentano  
Prof. Edoardo Pietro Fiamingo