



**I.I.S. "G. CENA"**

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Anno scolastico: 2019-2020**

**Classe: 1 G CAT**

**Docente: Donatella Nespolo**

**Disciplina: TECNOLOGIE INFORMATICHE**

### **Il foglio elettronico**

Uso del foglio elettronico Open Calc/EXCEL per redigere tabelle con funzioni matematiche (SOMMA, MEDIA, MAX, MIN, CONTA, CONTA.SE, SOMMA.SE,...ARROTONDA, ARROTONDA .DIFETTO, ARROTONDA.ECCESSO); uso di grafici di varie tipologie; utilizzo delle funzioni SE, E, O, NON.

### **L'editor di testo**

Uso dell'editor di testo WORD: comandi principali, bordi, sfondi, allineamento testo, dimensione del carattere e tipologie, uso di font diversi, inserimento tabella ed allineamenti nelle celle; realizzazione di diverse tipologie di lettere commerciali; lettera commerciale indirizzata a più destinatari: definizione dell'elenco dei destinatari tramite foglio elettronico; passaggi per applicare STAMPA UNIONE; pieghevole a due colonne ed a tre colonne di presentazione delle attività di un geometra; elaborazione testo su due colonne con capilettera, elenco puntato; predisposizione dei margini e dello sfondo, allineamento testo e inserimento immagini; esercitazione su inserimento colonne distanziate, inserimento capo lettera, allineamento testo giustificato, inserimento immagine con testo intorno; inserimento, riempimento e formattazione forme, inserimento caselle di testo, formattazione del testo con definizione dell'interlinea, esportazione del foglio di lavoro in formato PDF; inserimento colonne, riempimento aree con colori o sfumature; realizzazione documento di testo con collegamenti ipertestuali.

### **Introduzione all'informatica**

Termini fondamentali: informatica, ICT; dato e informazione, programma, algoritmo, linguaggio di programmazione; il computer e le sue componenti; tipi di computer; il modello di von Neumann: le periferiche di Input e di Output, memorie e tipologie, processore; caratteristiche e funzioni delle varie componenti: unità di Input/Output, unità centrale, memoria centrale, memoria di massa; componenti della CPU: ALU, CU, registri; operazioni aritmetiche e logiche; significato e tavola di verità degli operatori AND, OR, NOT, XOR; esempi di utilizzo. Visione del documentario sulla Programma 101 della OLIVETTI, primo personal computer al mondo.

### **Rappresentazione delle informazioni**

Sistemi numerici posizionali: numerico decimale, sistema numerico romano, sistema numerico binario; simboli, basi, conversioni, rappresentazione polinomiale; metodi di conversione da binario a decimale e viceversa; calcolo combinazioni con N bit; calcolo del massimo numero rappresentabile con n bit; rappresentazione numeri con segno (complemento a due) e dei numeri reali (mantissa ed esponente) in notazione scientifica normalizzata; rappresentazione dei caratteri: codice ASCII e UNICODE; operazioni binarie (somma e sottrazione); rappresentazione delle immagini: tecnica bitmap e vettoriale: pixel,



risoluzione, profondità del colore, formati (jpeg,gif,png), immagini bitmap e caratteristiche (lossy, lessloss), numero di bit per pixel, portabilità ed uso.

### **Dal problema al programma**

Uso della piattaforma [www.code.org](http://www.code.org); fasi di progettazione di un programma; algoritmo e programma; esempio di algoritmo rappresentato con il diagramma di flusso; variabili e costanti; analisi dei dati di Input, di Output di lavoro; esempio di algoritmo con uso dell'operatore AND

### **Sicurezza informatica e Crittografia**

Sicurezza informatica: rischi e rimedi; crittografia: componenti fondamentali (messaggio in chiaro, algoritmo, chiave o codice); metodo a sostituzione a chiave simmetrica; limiti della chiave simmetrica; i metodi antichi (Giulio Cesare, trasposizione,...), crittografia asimmetrica; visione del film "Imitation Game" su crittografia, Alan Turing e la decriptazione della macchina Enigma usata dai tedeschi nella seconda guerra mondiale per criptare i messaggi militari; ricerca sulla vita di Alan Turing e sui suoi studi; ricerca sulla crittografia; metodo crittografico di Leon Battista Alberti base della crittografia usata nella macchina Enigma; esempio di utilizzo della crittografia: la posta elettronica certificata(PEC).

### **Le reti**

Concetti generali: definizione di rete e funzionalità, unità di elaborazione e dispositivi; esempi di condivisione di hardware (stampante, hard-disk di un server) e software (download di un'APP/software, visione di una pagina web,...); il modello Internet: architettura TCP/IP e i suoi strati; vantaggi delle reti e problematiche legate alle reti; segnali analogici e digitali (esempi); classificazioni per le reti in base all'estensione geografica, tecnologia trasmissiva, e interazione tra computer(client/server); la comunicazione e trasmissione in rete: scheda di rete, mezzi di trasmissione (tipologie di cavi e segnali trasmetti), il router e le strategie di instradamento; strategie di collegamento: commutazione di pacchetto; apparecchi di interconnessione: switch, hub, modem; le reti locali cablate, wireless, miste: caratteristiche, vantaggi e svantaggi e apparecchi di interconnessione (access point, switch).