

Istituto Tecnico Superiore Statale Majorana - Giorgi VIA

S.ALLENDE, 41, 16100 GENOVA (GE)

SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

PIANO DI LAVORO

Anno Scolastico 2022-2023

Docenti: NARBONA Alessandra

DI BRIGIDA Claudio

Disciplina d'insegnamento: TECNOLOGIE INFORMATICHE

Classe: 1B

Modalità per l'analisi della situazione iniziale:

- test d'ingresso
- accertamento informale
- verifica orale
- altro:

Obiettivi formativi specifici e disciplinari:

1. **Obiettivi educativi:** correttezza, cioè rispetto delle persone, del sapere, del lavoro, delle regole e delle strutture materiali; responsabilità, cioè autonomia, capacità di organizzazione e di interazione; attività, cioè impegno nello studio e nella partecipazione al dialogo educativo, ampliamento degli interessi, capacità di valutazione e di autovalutazione.
2. **Obiettivi didattici:** capacità di utilizzare autonomamente strumenti (libri, manuali, indici, grafici, mappe e carte, letteratura specialistica, giornali e riviste); sviluppo di competenze logiche come quella di osservare, definire, gerarchizzare, individuare collegamenti, descrivere, generalizzare, sintetizzare, comparare; sviluppo di capacità linguistiche, in fase ricettiva e produttiva, come l'esposizione orale e scritta, l'acquisizione di un lessico specifico, la distinzione e la interpretazione dei linguaggi espressivi e/o informativi, la stesura di presentazioni
3. **Obiettivi interdisciplinari:** competenze relative alla risoluzione di problemi semplici, cioè capire la natura di un problema ed individuare le informazioni utili alla risoluzione, trasformare le informazioni in una rappresentazione formale diversa, combinare e sintetizzare informazioni provenienti da fonti diverse, risolvere problematiche semplici utilizzando dati e strumenti diversi, argomentare una problematica utilizzando le informazioni a disposizione.

4. **Obiettivi in termini di abilità:**

- Utilizzare la terminologia tecnica in modo appropriato
- Codificare e decodificare numeri e codici
- Identificare componenti di un computer
- Confrontare le caratteristiche tecniche principali delle singole componenti
- Riconoscere le caratteristiche del Sistema Operativo
- Riconoscere un errore sintattico o semantico
- Saper creare software per risolvere i diversi problemi
- Saper utilizzare le strutture fondamentali della programmazione
- Saper utilizzare i diagrammi di flusso per rappresentare gli algoritmi
- Saper utilizzare Scratch per codificare gli algoritmi

5. **Obiettivi in termini di conoscenze:**

- Conoscere i sistemi di numerazione decimale, binario, ottale, esadecimale
- Conoscere i metodi di rappresentazione dei dati e delle informazioni all'interno dell'elaboratore
- Conoscere l'architettura e i componenti fondamentali di un computer
- Conoscere le memorie: tipologia e capacità
- Conoscere le periferiche e le loro caratteristiche
- Conoscere le norme riguardanti la sicurezza dei dati, il diritto d'autore e gli aspetti legali
- Saper utilizzare le funzioni del Sistema Operativo
- Riconoscere il ruolo dei Sistemi operativi e quali sono i tipi più diffusi
- Conoscere le caratteristiche del desktop di Windows
- Saper distinguere i tipi di file in base all'estensione
- Riconoscere il significato e la struttura delle directory
- Identificare gli elementi dell'interfaccia grafica di Windows
- Identificare il significato del carattere jolly
- Creare e lavorare con i file (documenti, cartelle di lavoro, presentazioni, etc.)
- Acquisire la definizione e le caratteristiche di un algoritmo

Comprendere la relazione tra algoritmo e programma
Acquisire il concetto di linguaggio di programmazione
Conoscere la simbologia dei diagrammi di flusso
Conoscere i principi fondamentali della programmazione e le modalità di rappresentazione delle strutture fondamentali
Individuare le diverse fasi di realizzazione di un programma
Sapere progettare algoritmi riferiti a semplici problemi, scelti anche fra i temi proposti nelle altre discipline scolastiche
Saper codificare in Scratch gli algoritmi progettati

Obiettivi MINIMI ABILITA' E CONOSCENZE "IRRINUNCIABILI" importanti e discriminanti ai fini del "successo formativo"

1. Obiettivi in termini di abilità:

Utilizzare la terminologia tecnica in modo sufficientemente appropriato
Codificare e decodificare semplici numeri e codici
Identificare le principali componenti di un computer
Confrontare le caratteristiche tecniche principali delle singole componenti
Riconoscere le principali caratteristiche del Sistema Operativo
Saper creare semplici software per risolvere i diversi problemi
Saper utilizzare le strutture fondamentali della programmazione nella risoluzione di problemi parzialmente corretti
Saper utilizzare i diagrammi di flusso per rappresentare gli algoritmi nella risoluzione di problemi parzialmente corretti
Saper utilizzare Scratch per codificare gli algoritmi nella creazione di programmi parzialmente corretti

2. Obiettivi in termini di conoscenze:

Conoscere i sistemi di numerazione decimale, binario, ottale, esadecimale
Conoscere i metodi di rappresentazione dei dati e delle informazioni all'interno dell'elaboratore e saperlo fare in modo parzialmente corretto
Conoscere l'architettura e i componenti fondamentali di un computer
Conoscere le memorie: tipologia e capacità
Conoscere le periferiche e le loro principali caratteristiche
Conoscere le principali norme riguardanti la sicurezza dei dati, il diritto d'autore e gli aspetti legali
Saper utilizzare le funzioni principali del Sistema Operativo
Riconoscere il ruolo dei Sistemi operativi e quali sono i tipi più diffusi
Conoscere le caratteristiche principali del desktop di Windows
Saper distinguere i tipi di file in base all'estensione
Riconoscere il significato e la struttura delle directory
Identificare i principali elementi dell'interfaccia grafica di Windows
Creare e lavorare con i file (documenti, cartelle di lavoro, presentazioni, etc.)
Acquisire la definizione e le caratteristiche di un algoritmo
Comprendere la relazione tra algoritmo e programma
Acquisire il concetto di linguaggio di programmazione
Conoscere la simbologia dei diagrammi di flusso
Conoscere i principi fondamentali della programmazione e le modalità di rappresentazione delle strutture fondamentali
Individuare le diverse fasi di realizzazione di un programma
Sapere progettare algoritmi riferiti a semplici problemi, scelti anche fra i temi proposti nelle altre discipline scolastiche
Saper codificare in Scratch gli algoritmi progettati

LABORATORIO

- Alfabetizzazione informatica:
 - Hardware e Software
 - Pc e sue componenti
 - Tipi di memorie
 - Cache
 - ROM
 - RAM
 - Hard Disk
 - SSD
- Il Sistema Operativo Windows
 - Un pò di terminologia (Desktop, barra delle applicazioni, finestre, barra del titolo, barra dei menù barre di scorrimento, etc etc)
- Cosa è una Suite (Office e LibreOffice)
- Tipologie di licenze sull'uso del software
- Introduzione a CALC (con alcuni riferimenti a Excel)
 - le celle
 - i riferimenti
 - le espressioni
 - le funzioni principali
 - i grafici
- MIT Scratch
 - Fondamenti di programmazione visuale
 - l'ambiente di sviluppo
 - primi programmi

Parte TEORICA

SISTEMI di NUMERAZIONE POSIZIONALI

Definizione di sistema di numerazione posizionale

I sistemi di numerazione decimale, binario, ottale ed esadecimale

Conversioni da decimale (parte intera e parte frazionaria) a binario, ottale, esadecimale e viceversa Addizione e sottrazione nei sistemi di numerazione decimale, binario, ottale ed esadecimale Conversione da binario a ottale e esadecimale e viceversa

CODIFICA DELLE INFORMAZIONI NUMERICHE E ALFANUMERICHE

I dati e le informazioni

Dati numerici e alfanumerici

Rappresentazione delle informazioni alfanumeriche: ASCII, ASCII esteso e UNICODE

Rappresentazione dei numeri interi: valore assoluto e segno e complemento a due Rappresentazione dei numeri reali: notazione esponenziale normalizzata

CONCETTI di BASE DELLA TECNOLOGIA DELL'INFORMAZIONE

Software

I tipi di software: software di base e software applicativi

I Sistemi Operativi e le loro principali funzioni

Graphical User Interface (GUI)

Software applicativi: le applicazioni, le suite, i Computer Based Training

Le fasi di sviluppo del software

I virus informatici, come si propagano

Millenium bug

Informatica e diritti d'autore, licenza d'uso del software, il copyright, software open source, freeware, shareware, i Creative Commons

Hardware

I tipi di computer: Mini computer, Mainframe, Super computer, terminali stupidi ed intelligenti, desktop, laptop, tablet, netbook

I telefoni cellulari, PDA, smartphone

Il case (pannello anteriore e posteriore)

Le porte: seriali, parallele, USB, di rete

La scheda madre e i bus

La memoria interna (RAM e ROM), la memoria cache

Unità di misura della memoria e suoi multipli

Memorie di massa: hard disk interni/esterni, floppy, memory card, unità di rete , CD-ROM, DVD, pendrive, Blu-ray, nastro

L'Unità centrale di elaborazione, il ciclo macchina, la velocità del processore

Dispositivi di input: tastiera, mouse, trackball, touchpad, joystick , microfono, webcam e

scanner (OCR) Dispositivi di output: monitor (dimensioni, frequenza di refresh, risoluzione schermo, colori), stampanti ad aghi, getto di inchiostro, laser e 3D, altoparlanti, plotter,

sintetizzatori vocali Dispositivi di input e output: modem, touch screen, stampante multifunzione

Prestazioni di un PC

ALGORITMI

Analisi del problema.

I tipi di dati: numerici (interi, reali), alfanumerici (caratteri, stringhe)

Dati di input, output e interni

Variabili e costanti

Regole per gli identificatori

Le istruzioni di input, output e assegnazione

Il flow-chart per rappresentare la risoluzione dei problemi

Definizione di algoritmo

Le strutture fondamentali e il teorema di Bohm-Jacopini

La sequenza, la selezione

Simulazione di un algoritmo

Esercitazioni con la realizzazione del flow-chart, della tabella di I/O, della tabella di descrizione dei dati e della simulazione

Algebra di Boole

Gli operatori logici: congiunzione, disgiunzione e negazione

Proposizioni logiche semplici e composte

Operatori relazionali

SCRATCH

L'interfaccia di Scratch

Lo stage, gli sprite, gli script

Dal flow-chart alla codifica in Scratch

Istruzioni di Input, Output e assegnazione

La sequenza

La selezione, le selezioni in cascata e annidate

Esercitazioni su PC

ATTIVITÀ

Utilizzare Gsuite

Utilizzare la piattaforma di e-learning Moodle

Scaricare Scratch e unirsi alla comunità online di Scratch

Genova, 28 novembre 2022

Il docente (firma)

(Prof.ssa Alessandra Narbona)

Il docente (firma)

(Prof. Claudio Di Brigida)