

Programma

Laboratorio Matematica, Fisica e Informatica 2023/24

Istituto Liceo scientifico A. Vallisneri
Classe1A
Indirizzo Liceo scientifico – percorso Realtà e Scienza
Disciplina: Laboratorio – Matematica, Fisica e Informatica
Docente: Paolo Allegrini

Modulo 1: Introduzione al coding

- Formulazione di un problema e rappresentazione della soluzione sotto forma di algoritmo
- Come trasformare un algoritmo in codice, il linguaggio Python e l'ambiente di sviluppo Scratch
- Il "diagramma di flusso" di un algoritmo
- Le funzioni di input e output in Python e Scratch

Modulo 2: Variabili e tipi di dati

- Variabili (numeri int e float, stringhe e logiche)
- Cambiamento del tipo di dato (cast) in Python
- Operazioni con le variabili
- Le liste in Python e Scratch, definizione e utilizzo
- Commenti in Python

Modulo 3: Istruzioni condizionali e ripetute

- Condizioni if/else/elif in Python e Scratch
- Cicli for e while in Python e Scratch
- Impiego delle liste nei cicli

Modulo 4: Le funzioni in Python

- Definizione delle funzioni
- Utilizzo delle funzioni: passaggio di argomenti, ritorno di valori
- Variabili locali e variabili globali (scope di una variabile)

Modulo 5: Uso del coding per risolvere problemi di matematica/fisica

- Codice Python per la scomposizione in fattori primi di un numero naturale, calcolo del MCD e mcm di un insieme di numeri naturali
- Codice Scratch per generare dati di tempi di reazione
- Uso del foglio elettronico per statistica descrittiva dei tempi di reazione
- Uso della libreria random di python per simulare alcuni giochi di casinò e per calcolare π greco col metodo monte-carlo
- Uso dei vettori e dei plot in python

Modulo 6: Uso del coding per simulare sistemi in movimento

- Sviluppo di giochi basati sul movimento di oggetti e la loro interazione in Scratch
- Pong in python

Lucca 05 giugno 2024

FIRMA DEL DOCENTE

VISTO PER ADESIONE
I RAPPRESENTANTI DI CLASSE
