

## **DIPARTIMENTO DI ELN - ELT- INF – TEL**

**Anno scolastico: 2022-23**

**CLASSE 3AII**

**Insegnante prof. Alberto Viggi**

**Insegnante Compresente: prof. Matteo Zigante**

**Libro di testo adottato: EPROGRAM C. Iacobelli, M.Aume e V. Marrone – ed. Juvenilia scuola;**

**Altro materiale:**

- <http://www.w3schools.com/>
- parti del file pdf di VisualC# 2012,
- ABC# guida alla programmazione in csharp.pdf
- <https://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/Search.html>

## **PROGRAMMAZIONE SVOLTA**

### MODULO 1. TEORIA DELLA COMPUTABILITA' (Computing Science)

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Concetto di Algoritmo e sua definizione</li><li>2. Macchina di Turing come modello di algoritmo</li><li>3. Concetto di Computazione</li><li>4. Tesi di Church</li><li>5. Esercizi su macchina di Turing anche tramite simulatore.</li></ol>

### MODULO 2. (DAL PROBLEMA ALL'ALGORITMO)

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Analisi di un problema</li><li>2. Concetto di dato e istruzione</li><li>3. Concetto di variabile</li><li>4. Istruzioni di input/output, istruzioni di calcolo, istruzioni di controllo (if, while, do, for, repeat...)</li><li>5. Istruzione fondamentale di assegnazione</li><li>6. Descrizione di un algoritmo strutturato tramite diagrammi a blocchi e/o pseudocodifica (Teorema di Bhöm Jacopini), utilizzo di Flowgorithm</li><li>7. Concetto di complessità computazionale (complessità costante, lineare, logaritmica, polinomiale, esponenziale)</li></ol>

### MODULO 3. (CODIFICA IN UN LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE)

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Concetti del modulo 2 rivisti usando il linguaggio Javascript, definizione di variabile, istruzione di assegnazione, tipi primitivi e tipi riferimento, oggetti presenti nella libreria javascript (stringhe, date, ore, math,...).</li><li>2. Descrizione pagine lato client in HTML 5 con CSS annessi. Sviluppo progetto Codice Fiscale</li><li>3. Spiegazione del concetto di oggetto e classe applicato al DOM e a JavaScript (uso di classi e oggetti già disponibili in Javascript) con esercizi in laboratorio di creazione moduli. Sviluppo applicazioni che simulano un convertitore da binario a decimale e viceversa, di generatori di password semplici e complessi</li><li>4. Concetto di macchina virtuale per un linguaggio di programmazione (.NET, JAVA), interpreti e compilatori, linguaggio intermedio</li><li>5. Metodologie di sviluppo TOP-DOWN e BOTTOM-UP, concetto di procedure e funzioni, parametri attuali e formali, funzioni ricorsive, variabili globali e locali (concetto di visibilità)</li><li>6. Concetti del modulo 2 rivisti usando il linguaggio C# .Net Core con esercizi applicativi delle strutture condizionali e cicliche For, While</li></ol>

### MODULO 4 (INTERFACCE UTENTE)

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Concetto di istruzione di input/output e separazione dell'interfaccia dal codice del problema</li><li>2. Gestione di una interfaccia basata su eventi in Javascript</li><li>3. Gestione di una applicazione console in C# (Applicazioni console)</li><li>4. Gestione di una interfaccia grafica basata su eventi in C# (Applicazioni WinForm) con esercitazioni e applicazioni pratiche in laboratorio</li></ol>

### MODULO 5 (ALGORITMI E STRUTTURE DATI FONDAMENTALI)

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strutture dati fondamentali: array monodimensionali, multidimensionali;</li> <li>2. Algoritmi su array: ricerca sequenziale e binaria, ordinamenti (selection sort, bubble sort, quick sort, merge sort)</li> <li>3. Algoritmi vari su vettori: massimo, minimo, media, splitting, rovescia.</li> <li>4. Concetto di classe e oggetto: variabili d'istanza e di classe, property, costruttori, metodi statici e d'istanza. Vari esempi: figure geometriche, numeri interi molto grandi, array di oggetti.</li> <li>5. Concetto di Information Hiding</li> </ol>

### MODULO 6 (EDUCAZIONE CIVICA)

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzo di git e github per la gestione di progetti.</li> </ol>

### **TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE**

☒ scritto
 ☐ orale
 ☐ pratico

L'insegnante                      prof. Alberto Viggi

L'insegnante tecnico pratico   prof. Matteo Zigante