

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

**Anno scolastico:** 2021/2022

**CLASSE** 3BII

**Insegnante:** Enrica Taffurelli

**Insegnante Compresente:** Antonella Carmen Turso

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

**Altri materiali:**

Sul corso in Classroom, organizzati per argomento, si trovano le presentazioni fatte a lezione, i link a siti utili, le esercitazioni proposte in laboratorio, i manuali.

### PROGRAMMAZIONE SVOLTA

#### Modulo 1 – TEORIA DELLA COMPUTABILITA' (Computing Science)

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di algoritmo</li> <li>• Modello della Macchina di Turing come algoritmo</li> <li>• Concetto di Computazione</li> <li>• Tesi di Church</li> </ul> <p><b>LAB :</b> Esercizi con simulatore e con Jflap</p>

#### Modulo 2 - DAL PROBLEMA ALL'ALGORITMO

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi di un problema</li> <li>• Concetto di dato</li> <li>• Concetto di variabile</li> <li>• Istruzione di assegnazione; espressioni con operatori matematici e logici, operatori relazionali.</li> <li>• Istruzioni di input/output</li> <li>• Strutture di controllo (if, while, do...while, for)</li> <li>• Descrizione di algoritmo strutturato tramite diagrammi a blocchi e pseudocodifica, Teorema di Bhöm Jacopini</li> <li>• Utilizzo dell'ambiente Flowgorithm per la risoluzione di problemi mediante diagramma a blocchi</li> <li>• Analisi del problema: metodologie TOP-DOWN e BOTTOM-UP</li> <li>• Concetto di complessità computazionale (complessità costante, lineare, logaritmica, polinomiale, esponenziale)</li> </ul> <p><b>LAB :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risoluzione di problemi di difficoltà graduata mediante diagrammi a blocchi con Flowgorithm</li> <li>• Sviluppo di semplici applicazioni con AppInventor</li> </ul>

### Modulo 3 - CODIFICA IN UN LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HTML 5:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ I tag per la formattazione del testo, la generazione di liste, la creazione di link ipertestuali, la gestione di tabelle, l'inserimento di immagini con didascalie, elementi block e inline, la gestione dello stile inline, i form, le mappe</li> <li>◦ Validare una pagina HTML secondo lo standard W3C</li> </ul> </li> <li>• Creare un sito multi pagina con HTML 5</li> <li>• CSS: sintassi (selettore, proprietà, valore), il box model, il flexbox (cenni)</li> <li>• <b>Il linguaggio Javascript:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ definizione di linguaggio interpretato e compilato</li> <li>◦ definizione di variabile: var, let, visibilità (global scope, function scope, block scope),</li> <li>◦ tipi di dati primitivi</li> <li>◦ operatori aritmetici, relazionali, unari e logici</li> <li>◦ strutture di controllo (if, for, while, do..while, switch)</li> <li>◦ lavorare con oggetti String, Date e Array e i loro principali metodi</li> <li>◦ utilizzare le funzioni con passaggio di parametri</li> <li>◦ Codificare algoritmi in un linguaggio di programmazione</li> <li>◦ Elementi di gestione dell'interfaccia (il DOM)</li> <li>◦ Programmazione Event Driven</li> </ul> </li> <li>• <b>Il linguaggio C#:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Il framework .NET: CLR (Common Language Runtime), CIL (Common Intermediate Language) e compilazione JIT (Just in Time)</li> <li>◦ Variabili, costanti, tipi di dato semplici e linguaggi fortemente tipizzati</li> <li>◦ Gestire input e output da console</li> <li>◦ Conversione di tipo</li> <li>◦ Tipi di dato valore e tipi riferimento</li> <li>◦ Stack e Heap</li> <li>◦ Gli operatori</li> <li>◦ Lavorare con le stringhe e i relativi metodi (conversione in stringa, confronto di stringhe, concatenazione, ....)</li> <li>◦ Tipi di dato strutturati: array</li> <li>◦ Elementi di programmazione orientata agli oggetti: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ le classi (campi privati e pubblici, campi e metodi static)</li> <li>▪ metodi (valore di ritorno, parametri formali e parametri effettivi),</li> <li>▪ passaggio di parametri per valore e per riferimento</li> </ul> </li> <li>◦ Il garbage collector</li> <li>◦ Creare App con Windows Form</li> <li>◦ Gli strumenti di debug in Visual Studio</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>LAB :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppo di applicazioni in Javascript di difficoltà gradualmente crescenti (progetto finale: codice fiscale)</li> <li>• Sviluppo di applicazioni in C# in Console mode e con Windows Form: progetto finale</li> </ul>

#### Modulo 4 - INTERFACCE UTENTE

Contenuti
<p>Nei diversi linguaggi incontrati si sono sviluppate applicazioni con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaccia Console</li> <li>• Componenti visuali di un'interfaccia utente</li> <li>• Concetto e gestione di evento</li> <li>• Interfacce visuali per applicazioni Web lato Client</li> <li>• Interfacce visuali per applicazioni desktop.</li> </ul>

#### Modulo 5 - ALGORITMI E STRUTTURE DATI FONDAMENTALI

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca di un elemento in un vettore (Sequenziale e Binaria)</li> <li>• Ordinamento elementi di un vettore (Selection Sort e Bubble Sort di array ordinati, Merge)</li> <li>• Massimo, Minimo, Somma, Media, Splitting di un vettore</li> <li>• Gestione di file di testo: lettura e scrittura</li> <li>• Operazioni con gli array</li> <li>• Concetto di oggetto e classe</li> <li>• Costruttori</li> </ul>

#### Modulo 6 - EDUCAZIONE CIVICA

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le 10 regole di usabilità e accessibilità di interfacce grafiche; Project work in Visual Studio C# .Net Framework con applicazione delle regole suddette</li> <li>• Settimana Scrum con l'azienda L.E.G.O. S.p.A.</li> </ul>

**INDICAZIONI PER LE VACANZE (se previste dal docente)**

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

**( indicare scritto/grafico, orale, pratico cliccando nel riquadro)**

( ) scritto

( ) orale

(X ) pratico

L'insegnante

prof.ssa Enrica Taffurelli

L'insegnante compresente

prof.ssa Antonella Carmen Turso