

## DIPARTIMENTO DI ELN - ELT- INF - TEL

Anno scolastico: 2020-2021

CLASSE 3BII

Insegnanti: RAFFAELE VAIRA; SUPPLEMENTI DI VAIRA: PIERLUIGI CAPPADONIA E FEDERICO GIARRE'

Insegnante Compresente: ANTONELLA CARMEN TURSO

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

Altri materiali:

<http://www.w3schools.com/>

ABC# guida alla programmazione in csharp.pdf

[Dispense e appunti dei docenti](#)

### **PROGRAMMAZIONE SVOLTA**

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

##### Contenuti

1. Concetto di Algoritmo e sua definizione
2. Macchina di Turing come modello di algoritmo
3. Concetto di Computazione
4. Tesi di Church
5. Esercizi su macchina di Turing anche tramite simulatore.

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

##### Contenuti

1. Analisi di un problema
2. Concetto di dato e istruzione
3. Concetto di variabile
4. Istruzioni di input/output, istruzioni di calcolo, istruzioni di controllo (if, while, do, for, repeat...)

5. Istruzione fondamentale di assegnazione
6. Descrizione di un algoritmo strutturato tramite diagrammi a blocchi e/o pseudocodifica (Teorema di Bhöm Jacopini), utilizzo di Algobuild
7. Cenni di complessità computazionale (complessità costante, lineare, logaritmica, polinomiale, esponenziale)

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

#### Contenuti

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,...).
2. Descrizione pagine lato client in HTML 4 e 5 con CSS annessi. Sviluppo project work di un sito Hotel con ristorante
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.
4. Concetto di macchina virtuale per un linguaggio di programmazione (.NET, JAVA), interpreti e compilatori, linguaggio intermedio
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)
6. Concetti del modulo 2 rivisti usando il linguaggio C# .Net Core con esercizi applicativi delle strutture condizionali e cicliche For, While

### MODULO 4 (INTERFACCE UTENTE)

#### Contenuti

1. Concetto di istruzione di input/output e separazione dell'interfaccia dal codice del problema
2. Gestione di una interfaccia basata su eventi in Javascript
3. Gestione di una applicazione console in C# (Applicazioni console)
4. Gestione di una interfaccia grafica basata su eventi in C# (Applicazioni WinForm) con esercitazioni e applicazioni pratiche in laboratorio

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

Contenuti

1. Strutture dati fondamentali: array monodimensionali, multidimensionali;
2. Algoritmi su array: ricerca sequenziale e binaria, ordinamenti (selection sort, bubble sort, quick sort, merge sort)
3. Algoritmi vari su vettori: massimo, minimo, media, splitting, rovescia.
4. Operazioni tra matrici: somma, prodotto, trasposta, simmetrica, determinante
5. Concetto di classe e oggetto: variabili d'istanza e di classe, property, costruttori, metodi statici e d'istanza. Vari esempi: figure geometriche, vetture, persone
7. Modulo di Educazione Civica: le 10 regole di usabilità e accessibilità di interfacce grafiche; project work in Visual Studio C# .Net Framework con applicazione delle regole suddette

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

Eventuale svolgimento degli esercizi indicati su Classroom.

**TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE**

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

scritto                       orale                       pratico

L'insegnante                                      prof. Raffaele Vaira

L'insegnante tecnico pratico    prof.ssa Antonella Carmen Turso