

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Docente: Prof. Stefano Murgia**

**Disciplina: Informatica (A041)**

**Classe: 2<sup>a</sup> Asa**

### **1. ELENCO DEGLI ARGOMENTI SVOLTI**

---

<b>Obiettivo generale</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze</b>
<b>A0 – Sistemi di numerazione, i dati e la rappresentazione e codifica delle informazioni</b>  Sviluppare la consapevolezza dell'esistenza e della utilità pratica di sistemi di numerazione posizionali, anche diversi da quello decimale e delle modalità di rappresentazione digitale dei dati e delle informazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• Che cos'è un sistema di numerazione</li><li>• Sistemi di numerazione addizionali e posizionali</li><li>• Sistema di numerazione decimale</li><li>• Sistema di numerazione binario</li><li>• Sistema di numerazione esadecimale</li><li>• Conversioni tra basi diverse</li><li>• Operazioni aritmetiche con i numeri binari</li><li>• Rappresentazione dei numeri binari in modulo e segno</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper operare con numeri espressi in basi diverse da dieci, in particolare con i numeri binari ed esadecimali</li><li>• Saper convertire numeri decimali in base binaria ed esadecimale e viceversa</li></ul>
<b>A1 – Trasmissione dei dati e reti di Comunicazione</b>  Impadronirsi del concetto di "Comunicazione" e di "Reti di computer", sapendo riconoscerne i vari tipi e i dispositivi necessari per la loro realizzazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gli elementi della comunicazione</li><li>• Segnali analogici e digitali</li><li>• Conversione A/D e D/A: campionamento e quantizzazione di un segnale</li><li>• Le reti di computer e i tipi di rete</li><li>• I mezzi trasmissivi</li><li>• Apparecchiature necessarie per la creazione di una LAN</li><li>• I modem, gli hub, gli switch, i router</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper individuare gli attori di una comunicazione</li><li>• Saper distinguere un segnale analogico da uno digitale</li><li>• Saper distinguere tra reti di computer differenti</li><li>• Saper individuare i dispositivi di una rete e il loro ruolo all'interno di essa</li></ul>
<b>A2 – Fondamenti di Internet</b>  Impadronirsi delle principali tecnologie e metodologie relative alla navigazione e alla ricerca di	<ul style="list-style-type: none"><li>• Internet</li><li>• Browser</li><li>• Motore di Ricerca</li><li>• Client di posta elettronica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper accedere alla rete Internet</li><li>• Saper navigare tra le pagine Web</li><li>• Saper reperire informazioni</li></ul>

**Liceo Scientifico delle Scienze Applicate "Michelangelo" di Cagliari A.S. 2018/19**

contenuti sul Web		mediante l'uso di un motore di ricerca
<p><b>B1 – Creazione di presentazioni multimediali: Microsoft Powerpoint</b></p> <p>Sviluppare la capacità di realizzare e/o personalizzare una presentazione multimediale secondo le proprie esigenze (software impiegato: <i>Microsoft Office Powerpoint</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositiva (slide)</li> <li>• Disposizione e formattazione di informazioni testuali</li> <li>• Aggiunta di Animazioni</li> <li>• Inserimento di elementi multimediali (audio/video)</li> <li>• Collegamenti ipertestuali a risorse interne e/o esterne alla presentazione</li> <li>• Presentazione della sequenza di diapositive inserite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper individuare e selezionare gli elementi da inserire nella presentazione</li> <li>• Saper disporre i contenuti in modo coerente ed efficace</li> <li>• Saper inserire animazioni, collegamenti ipertestuali e contenuti multimediali</li> <li>• Saper esporre autonomamente la presentazione realizzata</li> </ul>
<p><b>C0 – Algoritmi e linguaggi di programmazione</b></p> <p>Individuare strategie risolutive identificando i dati di input e di output. Formalizzare una strategia risolutiva secondo formalismi specifici. Codificare algoritmi in linguaggio C/C++</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le tecniche per la modellizzazione di un problema</li> <li>• Il concetto di algoritmo</li> <li>• La struttura di un programma in linguaggio C/C++</li> <li>• Le strutture di controllo dei linguaggi C/C++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le strategie del pensiero negli aspetti didattici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni</li> <li>• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</li> <li>• Saper usare le tecniche di formalizzazione algoritmica in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</li> </ul>
<p><b>C1 – Fondamenti di Teoria dei linguaggi</b></p> <p>Comprendere le differenze tra linguaggi naturali e linguaggi formali e riconoscere le caratteristiche di un linguaggio di programmazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguaggi naturali e formali</li> <li>• Sintassi e Semantica</li> <li>• Linguaggi di programmazione a basso livello</li> <li>• Linguaggi di programmazione ad alto livello</li> <li>• Compilatori e interpreti</li> <li>• Linguaggi di programmazione compilati e interpretati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper identificare gli elementi caratteristici di un linguaggio</li> <li>• Saper distinguere le differenze tra un linguaggio formale e un linguaggio naturale</li> <li>• Saper distinguere la differenza tra un linguaggio compilato e uno interpretato</li> </ul>
<p><b>C2 – Introduzione al linguaggio di programmazione C++</b></p> <p>Imparare le basi del linguaggio di programmazione C++ in modo da essere in grado di tradurre ed eseguire semplici algoritmi in tale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compilatore C++</li> <li>• Strutture di controllo (di sequenza, selettive, iterative)</li> <li>• variabili e costanti</li> <li>• operatori logici e matematici</li> <li>• Impiego dell'IDE DEV C++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imparare le basi di programmazione in C++</li> <li>• Saper tradurre un semplice algoritmo nel linguaggio di programmazione C++</li> <li>• imparare a usare un ambiente</li> </ul>

## Liceo Scientifico delle Scienze Applicate "Michelangelo" di Cagliari A.S. 2018/19

linguaggio di programmazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Importazione e impiego delle librerie esterne</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• di programmazione (IDE DEV C++)</li><li>• Saper eseguire un programma e intervenire per la correzione di eventuali errori</li></ul>
<b>C3 – Introduzione al linguaggio di programmazione Python</b>  Imparare le basi del linguaggio di programmazione Python in modo da essere in grado di tradurre ed eseguire semplici algoritmi in tale linguaggio di programmazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Shell e interprete Python</li><li>• Strutture di controllo (di sequenza, selettive, iterative)</li><li>• variabili e costanti</li><li>• operatori logici e matematici</li><li>• Impiego dell'IDE IDLE Python</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Imparare le basi di programmazione in Python</li><li>• Saper tradurre un semplice algoritmo nel linguaggio di programmazione Python</li><li>• imparare a usare un ambiente di programmazione (IDE IDLE Python)</li><li>• Saper eseguire un programma e intervenire per la correzione di eventuali errori</li></ul>

## **2. VARIAZIONI RISPETTO ALLA PROGRAMMAZIONE PREVISTA A INIZIO ANNO**

Rispetto alla programmazione proposta all'inizio delle attività scolastiche, sono state effettuate alcune variazioni, qui di seguito riportate:

- Considerata l'importanza e la complessità dell'argomento, difficilmente assimilabile totalmente nella classe prima, all'inizio dell'A.S. è stato trattato l'argomento relativo al modulo A0 – Sistemi di numerazione, i dati e la rappresentazione e codifica delle informazioni
- Per la realizzazione dei diagrammi di flusso, sono state svolte in laboratorio le esercitazioni pratiche con il software gratuito *Flowgorithm* in luogo del software *Libre Office Draw*
- In luogo del linguaggio di programmazione Python, è stato introdotto agli alunni il linguaggio di programmazione C++, ampiamente trattato nel libro di testo in adozione. Si è comunque riservata una trattazione introduttiva al termine dell'A.S. anche al linguaggio di programmazione Python
- Sono stati mostrati numerosi esempi di traduzione di algoritmi rappresentati sotto forma di diagramma di flusso nella corrispettiva implementazione nel linguaggio di programmazione C++ e alcuni algoritmi nella corrispettiva implementazione nel linguaggio di programmazione Python. Tuttavia per mancanza di tempo non è stato possibile sviluppare il modulo relativo all'*Introduzione alla libreria PyGame per la realizzazione di semplici videogiochi in Python*. Tale tematica sarà comunque ripresa l'anno successivo in occasione dell'approfondimento alla programmazione in linguaggio Python
- Per la programmazione in linguaggio C++ è stato utilizzato l'IDE gratuito *DEV C++* in ambiente *Windows*
- Per la programmazione in linguaggio Python, in luogo dell'IDE *Eclipse* con il plugin *PyDev*, è stato adottato l'*IDLE Python* in ambiente *Windows*

## **Liceo Scientifico delle Scienze Applicate "Michelangelo" di Cagliari A.S. 2018/19**

- Non sono stati impiegati i software *Libre Office Impress* e *Libre Office Draw*, ma i software equivalenti *Microsoft Office Powerpoint* e *Flowgorithm*
  - È stato spiegato agli alunni l'impiego della piattaforma *Edmodo*, da utilizzare per la sottomissione delle prove pratiche e per il reperimento di materiale didattico
- 

### **3. LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE**

---

INFORMATICA APP – Primo biennio – Autori: Piero Gallo, Pasquale Sirsi – Editore: Mondadori Education, Minerva Scuola – ISBN: 9788829851102

Testo integrativo per il modulo C3 – Introduzione al linguaggio di programmazione Python: MASTERMIND, PENSARE, PROGRAMMARE, CONDIVIDERE – Informatica per il primo biennio – Autori: Maurizio Boscaini, Flavia Lughezzani, Daniela Princivalle – Editore: HOEPLI – ISBN: 9788820372279

### **4. SOFTWARE UTILIZZATI**

---

*Microsoft Office Powerpoint, Flowgorithm, IDE DEV C++ e IDE IDLE Python certificato Open Source da OSI (Open Source Initiative) <https://www.python.it/>*

*Cagliari, giugno 2019*

*Il docente*  
Prof. Stefano Murgia

---

*Gli studenti*

---

  

---