

Liceo “Marie Curie” (Meda)  
Scientifico – Classico – Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE***

***a.s. 2021-2022***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
5BSA	LICEO SCIENTIFICO

<b>Docente</b>	ROMINA SIRAGUSA
<b>Disciplina</b>	INFORMATICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	2
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data</b> <b>29/10/2021</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1. **Profilo generale della classe**

In questo primo periodo di lavoro, la classe ha mostrato una preparazione di base adeguata. Il giudizio sulla classe è positivo.

**1.2 Alunni con bisogni educativi speciali:** Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

### 1.3 **Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati**

Interesse nei confronti della disciplina: adeguato

Impegno nei confronti della disciplina: adeguato

Comportamento: responsabile

## FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, ecc.);

Prove oggettive di valutazione (test, questionari Ecc.);

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale:

### **Competenze disciplinari**

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.
- Codificare in linguaggio C++ alcuni algoritmi di calcolo numerico
- Generare numeri pseudocasuali mediante il linguaggio C++
- Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica e della telematica e utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale

### 2.1 **Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze**

#### **MATERIA INFORMATICA**

#### **Classe 5BSA**

#### **Competenze**

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare

situazioni problematiche

- Codificare in linguaggio C++ alcuni algoritmi di calcolo numerico
- Generare numeri pseudocasuali mediante il linguaggio C++
- Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica e della telematica e utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale

### **3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA**

#### **Modulo 1: Il linguaggio di programmazione C++**

- Struttura di un programma
- Direttive al preprocessore, variabili e costanti
- Istruzioni di I/O
- Operatori § Strutture di controllo condizionali e iterative §
- Le funzioni: dichiarazioni di funzioni; variabili e parametri di una funzione; librerie
- 

#### **Modulo 2: Algoritmi di calcolo numerico**

- Cenni sul calcolo numerico
- Algoritmo per il calcolo della radice quadrata
- Descrizione del metodo Babilonese
- Codice dell'algoritmo in linguaggio C++
- Numeri pseudocasuali; algoritmi che generano le sequenze
  - Generalità sui numeri pseudocasuali
  - Generazione di numeri pseudocasuali in linguaggio C++
  - Codice dell'algoritmo LCG in linguaggio C++
- Il numero  $\pi$ 
  - Generalità
  - Descrizione del calcolo approssimato di  $\pi$  mediante il metodo Monte Carlo
  - Codice dell'algoritmo in linguaggio C++
- Calcolo approssimato della radice di una equazione
  - Generalità

- Teorema degli zeri
- Metodo di bisezione
- Codice dell'algoritmo in linguaggio C++
- Calcolo approssimato delle aree
  - Generalità
  - Metodo del punto centrale (descrizione e codice in C++)
  - Metodo dei rettangoli (descrizione e codice in C++)
  - Metodo dei trapezi (descrizione e codice in C++)
  - Metodo Monte Carlo (descrizione e codice in C++)
- Algoritmi crittografici
  - Generalità
  - Tecniche crittografiche

### **Modulo 3: Fondamenti di networking**

- Introduzione al networking: definizione di rete e concetti di base;
- Modelli di rete aziendale;
- Aspetti hardware delle reti: cablaggio e dispositivi di rete;
- Le topologie di rete
- Le reti private VPN;
- Le architetture di rete;
- L'architettura a strati ISO-OSI
  - I sette livelli del modello ISO-OSI

### **Modulo 4: Internet ed il protocollo TCP/IP**

- L'architettura TCP-IP : generalità
- I livelli del TCP/IP

## **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Gli eventuali percorsi verranno declinati nella disciplina di educazione civica.

## **5. MODALITA' DI LAVORO**

### **Metodologie che si intendono utilizzare:**

- Lezione frontale
- Lezione guidata
- Problem solving
- E-learning
- Lezione dialogata
- Laboratorio (compatibilmente con l'emergenza Covid)
- Learning by doing
- Peer education

### **Strategie che si intendono utilizzare**

- Studio autonomo
- Attività progettuali
- Attività di recupero/consolidamento
- Lavori individuali
- Esercizi differenziati
- Lavoro di gruppo
- Attività laboratoriali (compatibilmente con l'emergenza Covid)

### **Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI**

- Videolezioni in modalità sincrona
- Lezioni in videoconferenza
- Classe virtuale (classroom)
- Posta elettronica

## **6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI**

Libri di testo: INFORMATICA APP primo biennio di Piero Gallo, Pasquale Sirsi Casa editrice: Minerva Scuola

Video divulgativi di Informatica, testi di consultazione, lim, computer

## 7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

### ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riproposizione dei contenuti in forma diversificata</li><li>• Attività guidate a crescente livello di difficoltà</li><li>• Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro</li><li>• Studio individuale</li><li>• Sportello help (se attuato).</li></ul>
<b>Tempi</b>	quadrimestri
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b>	Verifica sugli obiettivi minimi non raggiunti
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Di persona o su registro elettronico (se in DAD)

**ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO** per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione (se previsto)

<b>Tipologia</b>	Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
<b>Tempi</b>	quadrimestri
<b>Modalità di verifica</b>	Presentazione in aula degli elaborati

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	Test Questionari Risoluzione di problemi ed esercizi Prove pratiche Colloqui orali
Criteri di misurazione della verifica	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
Tempi di correzione	Entro 15 giorni
Modalità di notifica alla classe	Di persona o su registro elettronico (se in DAD)
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico
NUMERO PROVE DI VERIFICA	Almeno 2 per quadrimestre

## 9. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE

**CHIAVE EUROPEE:** si rimanda a quanto indicato nella programmazione del consiglio di classe, e in riferimento alle competenze specifiche della disciplina si rimanda alla programmazione del dipartimento di materia.

# ***Indice***

- 1. Analisi della situazione di partenza**
  - 1.1. Profilo generale della classe**
  - 1.2. Alunni con bisogni educativi speciali**
  - 1.3. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati**
- 2. Quadro delle competenze**
  - 2.1. Articolazione delle competenze**
- 3. Contenuti specifici del programma**
- 4. Eventuali percorsi multidisciplinari**
- 5. Modalità di lavoro**
- 6. Ausili didattici**
- 7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze**
- 8. Verifica e valutazione degli apprendimenti**
- 9. Esiti di apprendimento attesi relativamente alle competenze chiave europee**