

Liceo "Marie Curie" (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2023/2024

CLASSE	Indirizzo di studio
5ASA	Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Docente	Sechelararu Ionut
Disciplina	Informatica
Monte ore settimanale nella classe	2 ore
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 28.10.2023	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

La classe è composta da 25 alunni e si presenta con connotazioni positive, risultando nel complesso disciplinata e diligente nel seguire le lezioni. La maggior parte degli studenti mostra curiosità, interesse e partecipazione alle lezioni, creando un clima favorevole all'apprendimento. I livelli di partenza rilevati sono buoni per tutti gli studenti e si presentano pienamente sufficienti per il percorso proposto.

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

1.2. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Interesse nei confronti della disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Adeguato <input type="checkbox"/> Abbastanza adeguato <input type="checkbox"/> Poco adeguato <input type="checkbox"/> Non adeguato	Impegno nei confronti della disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarso
Comportamento: <input checked="" type="checkbox"/> Responsabile <input type="checkbox"/> Abbastanza responsabile <input type="checkbox"/> Poco responsabile <input type="checkbox"/> Per niente responsabile	

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, ecc.);
- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Competenze disciplinari

- Comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione
- Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica
- Utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline
- Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso.

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Competenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">▪ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.▪ Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica e della telematica e utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale▪ Individuare i limiti di applicabilità dei procedimenti automatici mediante gli strumenti del ragionamento astratto e formale	<ul style="list-style-type: none">▪ Saper implementare alcuni algoritmi di calcolo numerico▪ Comprendere le basi del calcolo numerico▪ Saper codificare qualche algoritmo di cifratura▪ Saper classificare le reti in base a vari criteri▪ Saper riconoscere il giusto protocollo da utilizzare nello scambio fra reti▪ Saper riconoscere le classi di indirizzi IP▪ Saper utilizzare dei sistemi per la difesa dei dati di un sistema informatico▪ Analizzare la criticità della definizione informale di algoritmo▪ Discutere la rilevanza teorica della macchina di Turing

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Ripasso degli ultimi argomenti del precedente anno

Algoritmi di calcolo numerico

- Cenni sul calcolo numerico
- Caratteristiche degli algoritmi di calcolo numerico
- Il metodo Monte Carlo
- Il problema di Buffon
- Calcolo approssimato del numero e

Applicazioni tecnico-scientifiche in C++ e Java

- Algoritmi crittografici
- Anagrammi e permutazioni lessico grafiche
- Casualità, caos e numeri pseudocasuali
- La geometria dei frattali
- Speranza matematica e gioco d'azzardo
- Le funzioni di hash e la gestione delle collisioni
- La valutazione di espressioni matematiche postfisse

Octave: uno strumento per lo sviluppo di applicazioni tecnico-scientifiche

- Octave: l'alternativa open source a MATLAB
- Vettori e matrici in Octave
- Programmare in Octave
- Realizzare grafici 2D e 3D

Le reti di computer e i servizi di rete

- Le architetture di rete
- Fondamenti di networking
- Indirizzi IP e subnetting nelle reti locali
- La sicurezza nei sistemi informatici
- Firma elettronica, digitale, certificati e PEC

Principi teorici della computazione

- Elementi di informatica teorica
- La qualità degli algoritmi: introduzione alla complessità computazionale
- La complessità dei problemi

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Qualora l'insegnante dovesse notare un possibile collegamento con altre discipline, solleciterà il collega a proporre alla classe un percorso multidisciplinare.

5. MODALITA' DI LAVORO

Modalità di lavoro

- Lezione frontale
- Discussione guidata
- Esercizi svolti insieme, individualmente, alla lavagna o in gruppo
- Attività di correzione comune
- Attività di laboratorio

Strategie

- Studio autonomo
- Attività di recupero
- Lavori individuali
- Lavori di gruppo

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- Videolezioni in modalità sincrona
- Classe virtuale (Google Classroom)
- Uso della posta elettronica

6. AUSILI DIDATTICI

- Libri di testo
INFORM@T 3
Paolo Camagni, Riccardo Nikolassy
HOEPLI
- LIM
- Computer
- Materiale didattico fornito dall'insegnante

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

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

TIPOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">- Recupero in itinere- Studio individuale- Sportello help (se attuato).
TEMPI	Poco dopo la rilevazione delle carenze
MODALITÀ DI VERIFICA INTERMEDIA DELLE CARENZE DEL I QUADRIMESTRE	Prova scritta e/o orale (a discrezione del docente) da svolgersi nel primo mese del II quadrimestre
MODALITÀ DI NOTIFICA DEI RISULTATI	Registro elettronico

ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- Lettura di libri, case study, articoli di interesse scientifico

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	<ul style="list-style-type: none">- Test- Questionari- Risoluzione di esercizi- Prove orali- Prove pratiche- Presentazioni
CRITERI DI MISURAZIONE DELLA VERIFICA	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
TEMPI DI CORREZIONE	Massimo 15 giorni
MODALITÀ DI NOTIFICA ALLA CLASSE	Consegna delle verifiche in classe
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, con particolare riferimento alle seguenti competenze specifiche della disciplina:

- Comunicazione nella madrelingua
- Comunicazione nelle lingue straniere
- Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
- Competenza digitale
- Imparare ad imparare
- Competenze sociali e civiche
- Spirito di iniziativa e imprenditorialità
- Consapevolezza ed espressione culturale

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. Metodologie**
- 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**