CLASSE: 5B LSA MATERIA: INFORMATICA DOCENTE: SINOPOLI

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

☐ **ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI** ☐ **ASSE CULTURALE MATEMATICO**
☒ **ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO** ☐ **ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE**

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Programmazione in Python	• Utilizzare il linguaggio Python per progettare e realizzare programmi finalizzati alla risoluzione di problemi. • Individuare strategie algoritmiche appropriate, organizzando e rappresentando i dati in modo efficace. • Verificare la correttezza dei programmi, individuando e correggendo eventuali errori.	• Principali caratteristiche e sintassi del linguaggio Python. • Istruzioni di input e output, variabili e operatori. • Strutture di controllo: selezione e iterazione. • Strutture dati: array e liste. • Principi fondamentali della rappresentazione grafica dei dati	• Scrivere programmi utilizzando istruzioni di input e output. • Utilizzare le strutture di selezione e iterazione per risolvere problemi. • Creare e manipolare strutture dati per memorizzare ed elaborare informazioni. • Individuare e correggere errori attraverso l'analisi del codice. • Rappresentare graficamente dati e risultati di elaborazioni.
Calcolo numerico	• Applicare metodi e algoritmi numerici per affrontare problemi di natura matematica e scientifica. • Utilizzare strumenti informatici per approssimare soluzioni e analizzare fenomeni. • Interpretare e valutare i risultati	• Principi fondamentali del calcolo numerico e dell'analisi numerica. • Concetto di approssimazione e di errore numerico. • Differenza tra metodi deterministici e probabilistici. • Principi del metodo Monte Carlo. • Metodi numerici per l'approssimazione di	• Individuare situazioni nelle quali è opportuno ricorrere a metodi di calcolo approssimato. • Applicare algoritmi numerici per risolvere semplici problemi matematici. • Simulare esperimenti probabilistici attraverso programmi informatici. • Utilizzare il metodo Monte Carlo per approssimare il

	ottenuti attraverso procedimenti di calcolo numerico	valori e grandezze matematiche	valore di π e calcolare aree. • Confrontare e interpretare i risultati ottenuti mediante diversi procedimenti numerici.
Teoria computazionale	• Analizzare problemi e algoritmi individuandone le caratteristiche fondamentali. • Comprendere le possibilità e i limiti del calcolo automatico. • Valutare l'efficienza di semplici algoritmi in relazione alle risorse computazionali richieste	• Concetto di algoritmo e caratteristiche fondamentali dei procedimenti di calcolo. • Concetto di modello computazionale. • Principi di funzionamento della macchina di Turing. • Concetti di computabilità e decidibilità. • Concetto di complessità computazionale e classificazione dei problemi	• Analizzare il funzionamento di un algoritmo e individuarne le principali caratteristiche. • Riconoscere il ruolo dei modelli teorici nello studio della computazione. • Descrivere il funzionamento di una macchina di Turing attraverso semplici esempi. • Distinguere, a livello concettuale, problemi computabili e non computabili. • Confrontare semplici algoritmi in relazione alla loro efficienza
Intelligenza Artificiale	• Comprendere i principi fondamentali dell'intelligenza artificiale e le sue principali applicazioni. • Riconoscere le caratteristiche dei diversi approcci all'apprendimento automatico. • Analizzare criticamente opportunità, limiti e implicazioni	• Concetto di intelligenza artificiale e principali ambiti applicativi. • Caratteristiche dell'intelligenza artificiale debole e forte. • Principi fondamentali del machine learning. • Apprendimento supervisionato, non supervisionato e per rinforzo.	• Concetto di intelligenza artificiale e principali ambiti applicativi. • Caratteristiche dell'intelligenza artificiale debole e forte. • Principi fondamentali del machine learning. • Apprendimento supervisionato, non supervisionato e per rinforzo. • Concetti di

	etiche dell'utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale	• Concetti di classificazione e regressione. • Principi generali del deep learning e delle reti neurali. • Fondamenti della logica fuzzy. • Principali questioni etiche connesse all'utilizzo dell'intelligenza artificiale	classificazione e regressione. • Principi generali del deep learning e delle reti neurali. • Fondamenti della logica fuzzy. • Principali questioni etiche connesse all'utilizzo dell'intelligenza artificiale. • **Abilità** • Riconoscere applicazioni dell'intelligenza artificiale in diversi contesti. • Distinguere i principali paradigmi di apprendimento automatico. • Individuare semplici problemi affrontabili mediante tecniche di machine learning. • Descrivere il funzionamento generale di una rete neurale artificiale. • Riconoscere le caratteristiche della logica fuzzy rispetto alla logica classica. • Analizzare criticamente risultati, potenzialità e limiti dei sistemi di intelligenza artificiale. • Individuare problematiche etiche legate all'impiego dell'intelligenza

			artificiale.
Reti e protocolli	• Comprendere i principi di funzionamento delle reti informatiche e dei sistemi di comunicazione. • Analizzare l'organizzazione delle reti e il ruolo dei protocolli nella trasmissione delle informazioni. • Riconoscere i principali rischi per la sicurezza informatica e individuare comportamenti adeguati alla protezione dei dati.	• Elementi fondamentali delle reti informatiche. • Classificazione delle reti e principali topologie. • Dispositivi e mezzi di trasmissione. • Concetto di protocollo di comunicazione. • Architettura a livelli e modello ISO-OSI. • Principali caratteristiche del modello TCP/IP. • Concetti fondamentali di sicurezza informatica. • Principali minacce alla sicurezza delle reti e dei dati. • Principi e strumenti per la protezione delle informazioni e il trattamento sicuro dei dati.	• Classificare le reti in base alle principali caratteristiche. • Riconoscere i dispositivi di rete e descriverne le funzioni. • Descrivere le modalità di comunicazione tra dispositivi connessi in rete. • Individuare le funzioni dei diversi livelli del modello ISO-OSI. • Confrontare le caratteristiche fondamentali dei modelli ISO-OSI e TCP/IP. • Riconoscere le principali minacce alla sicurezza informatica. • Individuare misure e comportamenti utili alla protezione dei dispositivi e dei dati. • Adottare comportamenti consapevoli e responsabili nell'utilizzo delle reti e dei servizi digitali.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

PROGRAMMAZIONE IN PYTHON
- L'inserimento e la restituzione di dati
- Il costrutto di selezione
- Il ciclo while
- Il ciclo for
- Strutture di dati complessi: array e liste
- Grafici

IL CALCOLO NUMERICO
- Il calcolo numerico
- L'analisi numerica
- I metodi numerici
- L'ago di Buffon – prima approssimazione di pi greco
- Il calcolo numerico deterministico

TEORIA COMPUTAZIONALE
- Teoria degli algoritmi
- Macchina di Turing

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE
- Introduzione all'intelligenza artificiale
- ML: apprendimento supervisionato
- ML: apprendimento non supervisionato e di rinforzo
- Deep Learning e reti neurali
- Logica fuzzy
- Etica dell'intelligenza artificiale

RETI E PROTOCOLLI
- Reti di computer e protocolli
- Modello ISO-OSI
- La sicurezza in rete
- Sicurezza dei dati e trattamento

Attività del docente e metodologia	**Attività dello studente**	**Materiali e spazi utilizzati**
• Esporre le conoscenze agli studenti nelle lezioni frontali utilizzando il supporto multimediale. • Assegnare agli alunni i riferimenti sul libro e i compiti settimanali da svolgere.	• Comprendere un messaggio orale o scritto • Utilizzare il linguaggio proprio della disciplina • Esporre con chiarezza il proprio pensiero	• Libri di testo, e-book, presentazioni Canva • Laboratori e PC in ambiente Windows • LIM

• Assicurarsi che gli studenti comprendano le consegne • Programmare le unità di apprendimento. • Creare motivazioni, stimolare all'invenzione, orientare le attività pratiche. Valutare i risultati delle unità di apprendimento. • Insistere sull'uso di un linguaggio corretto • Insegnare a prendere appunti, a recepire, di un testo, ciò che è significativo • Favorire il dialogo in classe, incentivare la curiosità e sviluppare la creatività • Sviluppare la capacità di individuare, scegliere, utilizzare informazioni di varia natura • Fornire gli strumenti utili alla risoluzione di problemi • Riprogrammare le eventuali unità di apprendimento di recupero per gli alunni che non hanno conseguito gli obiettivi perseguiti	• Prendere appunti, annotare informazioni e saperli riorganizzarli in schemi logici, mappe concettuali, mappe mentali (usando anche tecnologie appropriate) • Scoprire analogie e differenze, sviluppare un modello utile alla risoluzione del problema in esame • Partecipare positivamente all'attività didattica, ponendo domande, proponendo soluzioni, riflettendo sugli interventi di docente e compagni • Lavorare in gruppo, condividendo informazioni e azioni e accogliendo suggerimenti o ipotesi alternative • Effettuare semplici esperimenti e trarne conclusioni pertinenti • Acquisire un metodo di studio proficuo che gli consenta di razionalizzare il tempo dedicato allo studio e di giudicare il livello della propria preparazione per condurlo a una corretta autovalutazione	• Software di laboratorio

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Espone ed inquadra nel corretto contesto gli argomento	9-10	Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito. Utilizza in	9-10	Utilizza in modo completamente autonomo le strategie del pensiero	Eccellente/ottimo

trattato. Usa con proprietà il linguaggio scientifico anche in lingua		modo completamente autonomo i software di laboratorio. Usa i formalismi dell'informatica in modo corretto.		razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	
Espone in modo corretto gli argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo appropriato anche in lingua	8	Utilizza in modo autonomo i software di laboratorio. Individua in modo autonomo le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	8	Utilizza in modo autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	buono
Espone in modo corretto gli argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo accettabile anche in lingua	7	Utilizza in modo adeguato i software di laboratorio. Individua con discreta autonomia le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	7	Utilizza in modo corretto le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi ed è in grado di elaborare in modo autonomo le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	discreto
Coglie gli elementi di base dell'argomento trattato. Qualche incertezza nell'uso del linguaggio tecnico.	6	Utilizza in modo parzialmente adeguato i software di laboratorio. Individua con parziale autonomia le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	6	Utilizza in modo parzialmente autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando in modo quasi autonomo le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	sufficiente
Conosce in modo frammentario l'argomento trattato. Usa il linguaggio tecnico in modo incerto	5	Utilizza in modo non completamente adeguato i software di laboratorio. Individua con difficoltà le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	5	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	mediocre
Conosce in modo lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico.	4	Utilizza in modo inadeguato i software di laboratorio. Non è in grado di individuare le soluzioni ai problemi proposti e li implementa con gravi errori.	4	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con gravi errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	insufficiente

Conosce in modo gravemente lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico.	2-3	Ignora completamente il funzionamento dei software di laboratorio. Non è in grado di individuare le soluzioni ai problemi proposti e non è nemmeno in grado di implementarli.	2-3	Non è in grado di utilizzare le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con gravi errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	Gravemente insufficiente