

CLASSE: 5A LSA
MATERIA: INFORMATICA
DOCENTE: SINOPOLI

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2025-2026

ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI
 ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

ASSE CULTURALE MATEMATICO
 ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza Digitale Imparare a Imparare	<ul style="list-style-type: none"> • Scrivere un programma in linguaggio Python • Editare, testare e collaudare un programma • Effettuare l'input dei dati • Formattare l'output numerico sullo schermo • Scrivere programmi con istruzioni in sequenza e in blocchi • Sapere scegliere il tipo di iterazione adeguato alle diverse situazioni • Generare numeri causali • Generare grafici • Saper utilizzare strutture dati complesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Disporre l'output sullo schermo • Utilizzare le variabili nei programmi • Commentare il codice del programma • Utilizzare variabili intere e reali • Scrivere programmi con selezioni e iterazioni • Progettare programmi con cicli annidati • Utilizzare diverse tipologie di iterazione nello stesso programma • Utilizzare la trace table per individuare errori nel codice • Utilizzare strutture dati complesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Disporre l'output sullo schermo • Utilizzare le variabili nei programmi • Commentare il codice del programma • Utilizzare variabili intere e reali • Utilizzare gli operatori matematici • Utilizzare l'operatore modulo (%) sui numeri interi • Scrivere un codice con istruzioni condizionali • Scrivere un codice complesso con blocchi di istruzioni annidate • Combinare più selezioni con condizioni logiche composte • Scrivere un codice utilizzando l'istruzione di selezione multipla • Utilizzare gli operatori di confronto • Scrivere programmi con selezioni e iterazioni

			<ul style="list-style-type: none"> • Progettare programmi con cicli annidati • Utilizzare diverse tipologie di iterazione nello stesso programma • Utilizzare la trace table per individuare errori nel codice • Scrivere, leggere e ricercare dati da un array mono/bidimensionale
Competenza Digitale Imparare a Imparare	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare e risolvere problemi complessi in ambito scientifico e ingegneristico • Ottimizzare i processi di calcolo numerico • Analizzare di dati numerici • Saper risolvere il problema di Buffon • Codificare l'algoritmo babilonese e di Newton per il calcolo della radice quadrata • Utilizzare il metodo Montecarlo per il calcolo delle aree 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare le librerie grafiche di Python per ottenere informazioni di tipo numerico • Applicare gli algoritmi numerici appropriati a problemi di realtà • Interpretare i risultati di un algoritmo di calcolo numero 	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti matematici, algoritmi e metodi numerici per risolvere equazioni, simulare fenomeni e analizzare dati • Concetto di errore • Comprendere le basi di calcolo numerico • Ripercorrere nella storia la ricerca del valore di pigreco • Conoscere i concetti fondamentali sul calcolo approssimato delle aree • Conoscere i concetti fondamentali sui metodi di discretizzazione
Competenza Digitale Imparare a Imparare	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi • Determinare la complessità degli algoritmi generici • Affrontare problemi generici 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare la complessità computazionale per algoritmi caratterizzati da una certa $T(n)$ • Scrivere specifiche regole di transizione per una MdT 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelli di calcolo • Problemi irresolubili e trattabili • Il concetto di macchina di Turing • La complessità computazionale

	in maniera sistematica		
Competenza Digitale Imparare a Imparare	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare gli algoritmi di apprendimento automatico • Valutare le performance di modelli di intelligenza artificiale utilizzando metriche appropriate • Progettare e implementare sistemi di intelligenza artificiale per applicazioni specifiche • Interpretare e analizzare i risultati ottenuti da modelli di intelligenza artificiale 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra classificazione e regressione • Applicare gli algoritmi di machine learning • Applicare la logica fuzzy 	<ul style="list-style-type: none"> • L'intelligenza artificiale debole e forte • Il machine learning • Il deep learning • Le reti neurali • Le logica fuzzy
Competenza Digitale Imparare a Imparare	<ul style="list-style-type: none"> • Codificare metodi crittografici 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare tecniche crittografiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il significato di cifratura • Conoscere il concetto di chiave pubblica e chiave privata • Conoscere il concetto di permutazione ordinata • Conoscere il caos, la causalità e i numeri pseudocasuali
Competenza Digitale Comunicazione nella madrelingua Comunicazione nelle lingue straniere	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare le reti in base alla topologia • Individuare i diversi dispositivi di rete • Saper classificare le reti in base ai mezzi trasmissivi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le funzioni in relazione ai diversi livelli protocolari. • Confrontare il modello ISO-OSI con il modello TCP/IP • Saper pubblicare i siti Web • Imparare a proteggere 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli elementi fondamentali di una rete • Conoscere le funzioni di ogni livello protocolare • Sapere in cosa consiste il networking • Conoscere la struttura e le classi degli

	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare la valutazione dei rischi • Saper garantire la sicurezza informatica • Apporre la firma digitale • Riconoscere e utilizzare i certificati digitali • Apporre la marca temporale 	<ul style="list-style-type: none"> • le password • Scegliere le politiche di sicurezza per una rete wireless • Individuare i dispositivi connessi ad una rete wireless • Sapere come e quando utilizzare la PEC 	<ul style="list-style-type: none"> • indirizzi IP • Conoscere le problematiche connesse alla sicurezza • Conoscere il concetto di proxy server e di DMZ • Conoscere la differenza tra firma elettronica e firma digitale • Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
--	--	---	--

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
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere un messaggio orale o scritto • Utilizzare il linguaggio proprio della disciplina • Esporre con chiarezza il proprio pensiero • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Libri di testo, e-book, presentazioni Canva • Laboratori e PC in ambiente Windows • LIM • Software di laboratorio

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VAL UTAZIONE	ABILITA'	VAL UTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Espone ed inquadra nel corretto contesto gli argomento trattato. Usa con proprietà il linguaggio scientifico anche in lingua	9-10	Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito. Utilizza in modo completamente autonomo i software di laboratorio. Usa i formalismi dell'informatica in modo corretto.	9-10	Utilizza in modo completamente autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	Eccellente/ottimo
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	4	Utilizza in modo inadeguato i software di laboratorio. Non è in grado di individuare le soluzioni	4	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e	insufficiente

improprietà nell'uso del linguaggio tecnico.		ai problemi proposti e li implementa con gravi errori.		elabora con gravi errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	
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