

Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" - Oristano

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
A.S. 2025/26

DISCIPLINA: Scienze e Tecnologie Applicate – CLASSE: 2^a F – INDIRIZZO: Informatica e Telecomunicazioni

DOCENTE: Prof.ssa Mariarosaria Espis

SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE (PREREQUISITI DISCIPLINARI)
La classe è costituita da 15 alunni, 14 maschi e 1 femmina tutti provenienti dalla 1^a F. Il gruppo classe si presenta abbastanza coeso. Allo stato attuale, si nota, in linea generale, una sufficiente partecipazione alle attività didattiche proposte anche se talvolta, una parte degli alunni non riesce a rimanere abbastanza concentrato durante l'arco dell'intera lezione. Si nota una generale difficoltà a comprendere il testo degli esercizi che vengono proposti in classe ed in laboratorio. Per determinare la situazione di partenza degli alunni, è stata effettuata una unica esercitazione di laboratorio da cui è emerso, al momento, una situazione di generale sufficiente comprensione dei pochi argomenti trattati.

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA	
Conoscenze	1. Conoscere il significato di comunicazione con il computer e dei vari tipi di linguaggi. 2. Conoscere il significato di algoritmo e le sue caratteristiche. 3. Conoscere l'ambiente C++ e la struttura dei programmi in C++. 4. Conoscere i principali sistemi di numerazione posizionale. 5. Conoscere gli elementi di base dell'algebra booleana e le relative proprietà. 6. Conoscere il significato di sistema, di modello e di processo. 7. Conoscere l'algebra degli schemi a blocchi. 8. Conoscere le figure professionali caratterizzanti l'indirizzo informatico e delle telecomunicazioni. 9. Conoscere le caratteristiche di Internet, i principali servizi e gli aspetti culturali legati al suo uso. 10. Conoscere i principali elementi relativi alla progettazione di un sito web. 11. Conoscere le principali caratteristiche dei robot. 12. Conoscere un ambiente di programmazione di un robot. 13. Conoscere le caratteristiche e le prestazioni tecniche delle schede.
Abilità	1. Analizzare e risolvere un problema individuando i vari tipi di dati. 2. Rappresentare un algoritmo con un diagramma di flusso o con una pseudocodifica.

	3. Costruire e codificare in C++ algoritmi che utilizzino sequenze, selezioni e iterazioni. 4. Operare nei vari sistemi di numerazione e convertire numeri da un sistema a un altro. 5. Costruire la tavola di verità di un'espressione logica e risolvere problemi con l'algebra booleana. 6. Effettuare simulazioni. 7. Descrivere un processo di comunicazione. 8. Rappresentare i numeri binari, interi e frazionari secondo diversi standard. 9. Navigare in modo ottimale su Internet e utilizzare un motore di ricerca. 10. Progettare e realizzare un semplice sito web. 11. Programmare un robot e interfacciare dei sensori. 12. Saper scegliere i dispositivi più adatti. 13. Saper configurare le schede in base alle specifiche del progetto e ai dispositivi esterni.
Competenze	Utilizzare, con autonomia e responsabilità, gli strumenti informatici e la rete Internet nelle attività di studio, ricerca e approfondimento nelle varie discipline. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

CONTENUTI DISCIPLINARI

(MODULI/UNITA' DI APPRENDIMENTO/TEMATICHE/ ARGOMENTI)

PRIMO QUADRIMESTRE
1) Problemi, algoritmi e programmazione: - Programmare e comunicare - La realizzazione di un programma - I principali linguaggi di programmazione - Il problema e l'algoritmo - Descrizione, caratteristica e rappresentazione di un algoritmo - Dati di input, di output, di lavoro - Variabili e costanti - Uso del programma Flowgorithm per lo sviluppo dei Flow - Chart - La selezione e il ciclo - L'ambiente C++ e la struttura di un programma - Esecuzione e test del programma - Problemi con uso della sequenza - Problemi con uso della selezione - Problemi con uso della iterazione - La programmazione visuale con SCRATCH - Programmare con PYTHON - APP INVENTOR

--

SECONDO QUADRIMESTRE

2) Elementi di matematica per l'informatica:

- I sistemi di numerazione posizionali: binario, ottale ed esadecimale
- La relazione tra i vari sistemi di numerazione
- Programma di conversione da binario a decimale
- Programma di conversione da decimale a binario
- Elementi e applicazioni di algebra booleana
- Le proprietà dell'algebra di Boole e la trasformazione di espressioni logiche
- I connettivi e le funzioni logiche di Excel
- La risoluzione di problemi con la logica
- Conversione dalla base decimale a un'altra base minore di 10

3) I sistemi e la loro classificazione

- I sistemi
- Tipi ed analogie
- I modelli
- Simulazione

4) la scheda ARDUINO

- Cos'è la scheda Arduino?
- Le parti di una scheda Arduino
- Ambiente di sviluppo
- Semplici applicazioni con Arduino

5) ROBOTICA

- I robot
- Il sistema robot
- Il primo programma
- Movimento ed istruzioni condizionali
- Le istruzioni iterative
- Usare i sensori

METODOLOGIA DIDATTICA

☒ lezioni frontali ☒ lezioni partecipate ☐ lavori di gruppo ☒ esercitazioni ☐ simulazioni di casi	☒ sviluppi di progetti ☐ discussioni guidate ☐ ricerche individuali e/o di gruppo ☐ altro (<i>specificare</i>)
---	--

STRUMENTI, SUSSIDI, SPAZI

☒ lavagna /LIM ☒ libri di testo ☐ riviste di settore/quotidiani	☒ laboratorio di informatica ☐ palestra/campetti ☐ laboratorio di lingue ☐ altro (<i>specificare</i>)
--	---

☐ laboratorio di settore	
---	--

VERIFICHE SOMMATIVE (TIPI DI PROVE E NUMERO PER PERIODO)		
	N. prove primo quadrimestre	N. prove secondo quadrimestre
☒ Interrogazioni	2	2
☒ Test/questionari	2	2
☐ Temi/trattazioni/saggi brevi		
☐ Problemi/analisi di casi/presentazioni/progetti		
☒ Altro (precisare): Esercitazioni di laboratorio	3	3

CRITERI DI VALUTAZIONE
Vengono proposte agli alunni le seguenti prove: verifiche scritte (prove strutturate e semistrutturate), verifiche orali ed esercitazioni di laboratorio. Tali strumenti vengono utilizzati per verificare le conoscenze acquisite, le competenze raggiunte, tenendo in considerazione l'impegno profuso dall'alunno e la partecipazione alle attività in aula ed in laboratorio. Nelle prove strutturate e semistrutturate viene esplicitato il punteggio attribuito a ciascun quesito. Nelle verifiche orali viene valutato l'utilizzo della terminologia specifica delle discipline, la fluidità dell'esposizione, gli apporti personali, la capacità di stabilire collegamenti tra i vari argomenti ed eventualmente con altri ambiti disciplinari. <i>Per la corrispondenza voti-livelli si rimanda alla griglia condivisa ed adottata nel Consiglio di classe</i>

INTERVENTI DI RECUPERO	
☐ Corso di recupero ☐ Sportello pomeridiano ☒ Recupero in itinere ☐ Pausa didattica	☐ Tutoraggio in classe ☒ Studio autonomo ☐ Altro (precisare) _____

COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
(Argomenti che si intendono trattare mediante programmate interazioni tra le varie discipline)

PROGETTI DIDATTICI
(Uscite didattiche, stages, visite culturali e aziendali)
Come da decisioni del C.d.C.

La presente programmazione potrà subire modifiche e/o integrazioni in relazione al concreto svolgersi dell'attività didattica, agli interessi manifestati dagli alunni e all'esigenza di soffermarsi su un argomento per approfondimenti o chiarimenti che si rendessero opportuni.

ORISTANO, 20/10/2025

IL DOCENTE

Prof.ssa Mariarosaria Espis