



PROGRAMMAZIONE INFORMATICA classe 3^a SIA

Competenze
Lo studente al termine del secondo biennio è in grado di • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; • individuare e utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; • padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; • agire nel sistema informativo dell'azienda e contribuire sia alla sua innovazione sia al suo adeguamento organizzativo e tecnologico; • elaborare, interpretare e rappresentare efficacemente dati aziendali con il ricorso a strumenti informatici e software gestionali; • analizzare, con l'ausilio di strumenti matematici e informatici, i fenomeni economici e sociali.
Competenze chiave europee
Competenza digitale Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. Comprendere l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza, le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico. Competenza imparare ad imparare Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Denominazione Unità n. 1	Problem solving e algoritmi
Prerequisiti	• Conoscenze base di informatica • Familiarità con l'uso del computer • Conoscenza dell'uso di operatori logici e di logica di base
Conoscenze	• Problem solving • Gli algoritmi • Definizione • caratteristiche di un algoritmo • La programmazione strutturata a blocchi • Variabili e costanti, dati e azioni • Operazioni di input e di output • Gli operatori matematici e gli operatori logici • Operatori di confronto e selezione semplice e annidata • Iterazioni pre-condizionali, post-condizionali e con contatore



**ISTITUTO TECNICO STATALE
ECONOMICO – TECNOLOGICO "JACOPO SANSOVINO"**
Indirizzi: *Amministrazione, finanza e marketing - Turistico*
Costruzioni, ambiente e territorio - Trasporti e logistica

UDINESE (TV) - Codice MIUR: **TVTD06000R**
Organismo di formazione accreditato dalla Regione Veneto: codice **2865**
Sistema di gestione per la qualità certificato - norma UNI EN ISO 9001:2008



	• L'individuazione dei dati di un problema • Rappresentazione di un algoritmo mediante diagramma di flusso • Trace table
Competenze	• Saper distinguere all'interno di un problema tra variabili e costanti, tra dati e azioni • Descrivere le caratteristiche generali dei paradigmi di programmazione • Descrivere la soluzione di semplici problemi mediante algoritmi • Utilizzare le tre figure fondamentali della programmazione • Acquisire il concetto di variabile e cella di memoria • Utilizzare i diagrammi di flusso per rappresentare gli algoritmi • Codificare i diagrammi di flusso con Flowgorithm
Abilità	• Formare il pensiero computazionale • Affrontare in modo sistemico il problema • Descrivere procedure mediante algoritmi • Rappresentare gli algoritmi mediante flow chart • Memorizzare le informazioni nelle variabili
Indicatori	• Autonomia e correttezza nello svolgimento delle esercitazioni • Comprensione delle consegne e adeguata applicazione delle procedure necessarie
Competenze minime	• Individuare le strutture di controllo più idonee per la soluzione di un semplice problema con strutture di sequenza, selezione e iterazione
Tempi	• 30 ore (entro dicembre)

Denominazione Unità n. 2	Dall'algoritmo al programma : linguaggio C++
Prerequisiti	• Rappresentazione di un algoritmo attraverso diagrammi di flusso
Conoscenze	• Struttura generale di un programma • Sintassi del linguaggio. • Caratteristiche principali dei dati, delle istruzioni e degli operatori. • Istruzioni di input/output e codifica delle strutture di controllo. • Inclusione delle librerie • Dichiarazione di variabili • La funzione principale main() • Le istruzioni principali in C++ • I commenti in C++ • Tipi di variabili in C++ • Operatori matematici, logici e di confronto in C++ • Concetto di iterazione • Le diverse tipologie di iterazione • Conoscere la differenza tra controllo di testa e di coda • Iterazione definita e iterazione indefinita



**ISTITUTO TECNICO STATALE
ECONOMICO – TECNOLOGICO "JACOPO SANSOVINO"**
Indirizzi: *Amministrazione, finanza e marketing - Turistico*
Costruzioni, ambiente e territorio - Trasporti e logistica

ODERZO(TV)- Codice MIUR: **TVTD06000R**
Organismo di formazione accreditato dalla Regione Veneto: codice **2865**
Sistema di gestione per la qualità certificato - norma **UNI EN ISO 9001:2008**



Abilità	• Acquisire la sintassi di base del linguaggio • Utilizzare gli operatori logici • Scrivere codice con istruzioni condizionali • Scrivere codice complesso con blocchi di istruzioni annidate • Combinare più selezioni con condizioni logiche composte • Scrivere un codice utilizzando l'istruzione di selezione multipla • Scrivere programmi con selezioni e iterazioni • Utilizzare diverse tipologie di iterazione nello stesso programma • Utilizzare la trace table per individuare errori nel codice
Competenze	• Scrivere un programma in linguaggio di progetto • 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 • Acquisire il concetto di variabile e cella di memoria • Utilizzare i diagrammi di flusso per rappresentare gli algoritmi • Saper impostare calcoli e formule • Riconoscere quando utilizzare selezioni annidate • Codificare la selezione semplice e doppia • Effettuare l'annidamento delle istruzioni • Utilizzare le variabili di tipo bool • Saper scegliere il tipo di iterazione adeguato alle diverse situazioni • Generare numeri casuali • Codificare l'iterazione indefinita • Codificare l'iterazione definita • Codificare programmi con cicli annidati
Indicatori	• Numero di programmi scritti correttamente e senza errori di sintassi. • Percentuale di compiti completati in modo soddisfacente. • Efficacia nella gestione di input e output nei programmi scritti. • Feedback positivo dall'insegnante riguardo alla comprensione e all'applicazione dei concetti.
Obiettivi minimi	• Essere in grado di scrivere un programma C++ semplice che utilizzi variabili e operazioni di base. • Comprendere e applicare strutture di controllo per il flusso del programma. • Essere capaci di redigere un programma che gestisca input e output. • Dimostrare la capacità di risolvere problemi di base attraverso la scrittura di codice.
Tempi	40 ore (entro marzo)

Denominazione Unità n. 3	Funzioni e strutture dati in C++
Prerequisiti	• Programmazione di base C++
Conoscenze	• Passaggio dei parametri per riferimento e per valore • Le regole di visibilità • Chiamata di una funzione • Gli array in C++



**ISTITUTO TECNICO STATALE
ECONOMICO – TECNOLOGICO "JACOPO SANSOVINO"**
Indirizzi: *Amministrazione, finanza e marketing - Turistico*
Costruzioni, ambiente e territorio - Trasporti e logistica

UDERZO(TV)- Codice MIUR: **TVTD06000R**
Organismo di formazione accreditato dalla Regione Veneto: codice **2865**
Sistema di gestione per la qualità certificato - norma UNI EN ISO 9001:2008



	• Le tipologie di accesso ai dati • Record e struct in C++ • Ordinamento di array • Array a 2 dimensioni • Array di record (tabelle)
Abilità	• Scrivere algoritmi utilizzando le funzioni • Utilizzare funzioni predefinite nei programmi • Utilizzare funzioni personali • Memorizzare ed effettuare operazioni su array • Manipolare record di tipi semplici • Operare con le stringhe
Competenze	• Definire una funzione • Definire la modalità del passaggio dei parametri • Distinguere i parametri formali e attuali • Scrivere funzioni per modularizzare il codice e migliorare la leggibilità. • Implementare e utilizzare array e altre strutture di dati. • seguire operazioni di base su strutture di dati, come inserimenti, ricerche e ordinamenti.
Indicatori	• Individuazione e correzione di eventuali errori di sintassi nella scrittura delle funzioni • Numero di funzioni scritte correttamente e utilizzate in progetti. • Percentuale di esercizi riguardanti strutture di dati completati con successo. • Rapporto di errori e correttivi identificati nel codice scritto. • Feedback positivo sui progetti finali da parte dell'insegnante riguardo all'uso efficace di funzioni e strutture di dati.
Obiettivi minimi	• Essere in grado di scrivere e chiamare funzioni in un programma C++. • Comprendere e utilizzare array e altri meccanismi di memorizzazione dati. • Dimostrare capacità di passare argomenti a funzioni e di gestire valori restituiti. • Essere capaci di implementare semplici algoritmi utilizzando strutture di dati.
Tempi	25 ore (entro aprile)

Denominazione Unità n. 4	Web e HTML
Prerequisiti	• Uso del browser • Uso di un editor di testo
Obiettivi (Conoscenze)	• Conoscere i principali servizi di internet • Comprendere il ruolo del WWW • Concetti base delle reti • Progettazione e pubblicazione di siti web • Struttura del linguaggio HTML • Tag fondamentali dell'HTML (head, body, h1-h6, p, a, img, ul, ol, table) • Elementi di base di un foglio di stile



**ISTITUTO TECNICO STATALE
ECONOMICO – TECNOLOGICO "JACOPO SANSOVINO"**
Indirizzi: *Amministrazione, finanza e marketing - Turistico*
Costruzioni, ambiente e territorio - Trasporti e logistica

UDERZO(TV)- Codice MIUR: **TVTD06000R**
Organismo di formazione accreditato dalla Regione Veneto: codice **2865**
Sistema di gestione per la qualità certificato - norma UNI EN ISO 9001:2008



	• Content Management System e siti web.
Abilità	• Applicare i comandi HTML e HTML 5 • Usare i selettori CSS • Distinguere tra tag e attributi HTML
Competenze	• Progettare un sito web con CMS WordPress • Realizzare pagine web con HTML e HTML 5 • Costruire form personalizzati • Decorare pagine web con i fogli di stile CSS • Progettare il layout di un sito con CSS • Saper utilizzare editor HTML e browser
Indicatori	• Percentuale di esercizi completati con successo riguardanti la creazione di pagine HTML. • Qualità e validità del codice HTML prodotto (verifica tramite strumenti di validazione). • Feedback positivo sui progetti realizzati dall'insegnante e dai compagni di classe. • Capacità di collaborare e condividere progetti HTML con altri studenti in un contesto di gruppo.
Obiettivi minimi	• Essere in grado di scrivere un documento HTML di base con strutture corrette. • Comprendere e utilizzare vari tag HTML per la presentazione dei contenuti. • Essere capaci di implementare collegamenti e immagini nelle pagine web. • Creare una semplice pagina web contenente testo, immagini e link.
Tempi	25 ore (entro maggio)

Strategie di apprendimento	Esercitazioni in classe e a casa su due livelli di apprendimento Controllo del lavoro svolto a casa Lavori individuali e di gruppo per lo sviluppo delle competenze
Attività di recupero	Interventi individualizzati Ripasso dei concetti fondamentali Lavoro di autocorrezione Peer to peer Attività di revisione dell'itinerario di apprendimento Recupero in itinere



**ISTITUTO TECNICO STATALE
ECONOMICO – TECNOLOGICO "JACOPO SANSOVINO"**

Indirizzi: *Amministrazione, finanza e marketing - Turistico*
Costruzioni, ambiente e territorio - Trasporti e logistica

ODERZO(TV)- Codice MIUR: **TVTD06000R**

Organismo di formazione accreditato dalla Regione Veneto: codice **2865**

Sistema di gestione per la qualità certificato - norma UNI EN ISO 9001:2008



Metodologia	Lezione frontale e/o guidata con immediate applicazioni Video lezione in modalità sincrona e asincrona Esercitazioni guidate con correzione e discussione dei risultati. Lavori individuali e di gruppo per lo sviluppo delle competenze Lavoro di autocorrezione Attività di revisione dell'itinerario di apprendimento Problem solving Peer to peer Attività laboratoriale
Strumenti	Libro di testo (cartaceo o digitale) Materiale didattico Moduli Google, dispense pdf oppure video Youtube Computer laboratorio informatica Registro elettronico Classroom Piattaforma G-suite Piattaforme di apprendimento ed esercitazione (html.it, w3scool, sololearn ecc..) Lim/Digital Board Strumenti audiovisivi
Verifiche	Prove strutturate, semistrutturate Prove pratiche Test, Google moduli Verifiche orali Presentazione di ricerche/approfondimenti guidati con l'utilizzo del pacchetto Office