

MATERIA: INFORMATICA**Classe 3A SIA****Obiettivi formativi trasversali**

- Acquisizione di una metodologia di sviluppo del problema
- Formalizzazione del procedimento risolutivo
- Individuazione delle risorse informatiche
- Utilizzo degli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellazione dei problemi

Obiettivi specifici di apprendimento

- Applicare i principi di base della logica formale
- Codificare gli algoritmi e validare i programmi effettuando le necessarie correzioni
- Identificare e ad applicare le metodologie e le tecniche per la progettazione e la realizzazione di ipermedia e pagine Web per la comunicazione aziendale.

OBIETTIVI MINIMI

Sapere	Sapere fare
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema informatico e sistema informativo nei processi aziendali • Sistema Operativo: caratteristiche generali e linee di sviluppo • Linguaggi di programmazione • Metodologia di sviluppo di software • Ipermedia per la comunicazione aziendale • Reti di computer e reti di comunicazione • Servizi di rete a supporto dell'azienda • Linguaggi e strumenti di implementazione per il Web • Struttura, usabilità e accessibilità di un sito Web 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare gli aspetti tecnologici innovativi per il miglioramento dell'organizzazione aziendale • Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi • Implementare algoritmi con il linguaggio C# • Progettare ipermedia a supporto della comunicazione aziendale • Individuare le procedure telematiche che supportano l'organizzazione di un'azienda • Progettare e realizzare pagine Web statiche

Programmazione disciplinare

1. Informatica e processi aziendali	<p>Conoscere gli elementi che interagiscono nel sistema informativo aziendale Individuare risorse, persone e applicazioni del sistema informatico Comprendere le soluzioni informatiche per i processi produttivi e gestionali</p>	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema informativo aziendale • Sistema informatico • Outsourcing • Soluzioni integrate ERP • Figure professionali dell'informatica • Office automation, DSS • Database aziendali, SCM, CRM 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere con uno schema le caratteristiche del sistema informativo aziendale • Descrivere con uno schema le risorse, le persone e le applicazioni del sistema informatico • Predisporre soluzioni informatiche per semplici situazioni di gestione aziendale • Individuare gli ambiti aziendali delle applicazioni e delle soluzioni informatiche
2. Macchine e sistemi operativi	<p>Rivedere i concetti fondamentali riguardanti l'informatica di base e l'uso operativo di un personal computer, sistematizzando le conoscenze e le abilità acquisite nei precedenti anni di studio. Avere una visione d'insieme su: sistema di elaborazione e logica di funzionamento, caratteristiche delle risorse hardware e software, funzioni complessive del sistema operativo.</p>	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti di informazione, comunicazione, dato, elaborazione, sistema, modello, processo, processore • Rappresentazione dei dati numerici e alfanumerici • Codici ASCII e Unicode • Algebra booleana • Principi generali di funzionamento di un dispositivo automatico • Caratteristiche e funzioni delle componenti fondamentali di un sistema di elaborazione processore memoria centrale unità di input/output memorie di massa • Moduli del sistema operativo • Significato di multitasking • Caratteristiche generali dell'interfaccia delle applicazioni Windows • Copie di backup • Condivisione di risorse in rete • Prompt dei comandi 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper spiegare il significato dei termini fondamentali dell'informatica • Rappresentare i numeri in notazione esponenziale • Riconoscere il significato dei codici utilizzati in informatica per la rappresentazione dei caratteri • Saper utilizzare gli operatori and, or, xor e not • Spiegare il funzionamento di un dispositivo automatico • Saper individuare le unità che compongono un sistema di elaborazione • Riconoscere le funzioni fondamentali di un sistema operativo • Saper operare con l'interfaccia grafica (mouse, finestre, icone) • Effettuare il backup • Mettere in condivisione una risorsa di rete • Utilizzare una risorsa condivisa nella rete • Inviare comandi al sistema operativo dal prompt dei comandi
3. Progettazione degli algoritmi	<p>Conoscere il concetto di algoritmo Riconoscere le caratteristiche fondamentali delle istruzioni che compongono un algoritmo Costruire algoritmi ben ordinati attraverso le strutture di controllo Conoscere i diversi paradigmi di programmazione e gli aspetti evolutivi dei linguaggi di programmazione</p>	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Variabili e costanti, dati e azioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere all'interno di un problema tra

	<ul style="list-style-type: none"> • La metodologia di lavoro nella formalizzazione dei problemi • Definizione e caratteristiche di algoritmo • Operazioni di input e di output • Gli operatori • Strumenti per la stesura di un algoritmo • L'individuazione dei dati di un problema • La Macchina di Turing • Le strutture di controllo • Paradigmi della programmazione • Linguaggi di programmazione • Produzione del software 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare graficamente gli algoritmi con i diagrammi a blocchi • Costruire algoritmi strutturati • Rappresentare le strutture di controllo • Individuare le strutture di controllo più idonee per la soluzione di un problema • Utilizzare il metodo dei raffinamenti successivi per la soluzione di problemi complessi • Descrivere le caratteristiche generali dei paradigmi di programmazione • Cogliere gli aspetti evolutivi dei linguaggi di programmazione • Individuare le motivazioni che portano alla programmazione ad oggetti • Individuare gli elementi comuni a tutti i linguaggi di programmazione
4. Programmazione	Conoscere i principi base della programmazione. Introduzione all'ambiente di programmazione C# per realizzare applicazioni console.	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione standard: <ul style="list-style-type: none"> - Costanti e variabili - Tipi di dati - Operatori - Commenti - Operazioni di input/output - Assegnazione dei valori alle variabili • Selezione annidata • Ripetizione condizionale • Ripetizione con contatore • Struttura di scelta multipla • Debug dei programmi • Tipi di errore nella programmazione • Gestione delle eccezioni • Procedure con parametri • Passaggio di parametri per indirizzo e per valore • Funzioni • Regole di visibilità • Dichiarazioni implicite ed esplicite • Ricorsività dei sottoprogrammi 	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare problemi scomponendoli in parti • Distinguere le risorse presenti in un programma • Utilizzare il metodo dei raffinamenti successivi per la soluzione di problemi complessi • Sviluppare un progetto introducendo sottoprogrammi • Utilizzare il passaggio di parametri per valore e per indirizzo • Distinguere i problemi in cui è necessario utilizzare una funzione o una procedura • Dichiarare e utilizzare una funzione • Utilizzare le funzioni predefinite del linguaggio
5. Strutture di dati	Organizzare dati dello stesso tipo o di tipo diverso in strutture e in classi create appositamente, in modo da rendere più efficienti le operazioni di memorizzazione e di ricerca. Associare ad ogni situazione problematica la struttura di dati più idonea. Conoscere alcune strutture di dati astratte che hanno importanti applicazioni nella gestione del sistema di elaborazione Utilizzare alcuni controlli grafici che facilitano la gestione di dati organizzati in strutture	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Array a una dimensione • Array a due dimensioni • Record • Tabelle • Liste di oggetti 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare i dati in strutture • Saper organizzare i dati in array a una o due dimensioni • Ordinare un array di numeri o di stringhe • Effettuare la ricerca sequenziale in un array

6. Programmazioni ad oggetti	<p>Conoscere i principi base della programmazione ad oggetti, quali incapsulamento, ereditarietà e polimorfismo e i concetti di classe, costruttore e oggetto</p> <p>Costruire classi con proprietà e metodi</p> <p>Derivare altre classi da una classe base, applicando l'overloading e l'overriding</p>	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Principi della programmazione ad oggetti • Definizione di una classe • Incapsulamento • Proprietà e metodi • Oggetti • Costruttori • Ereditarietà delle classi • Polimorfismo • Overloading • Overriding • Linguaggio UML 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire le proprietà e i metodi di una classe • Impostare una proprietà di sola lettura • Utilizzare il costruttore per creare un oggetto • Creare classi derivate a partire da una classe base
7. Programmazioni visuale	<p>Conoscere l'ambiente di programmazione in C#</p> <p>Definire la struttura generale di un'applicazione.</p> <p>Conoscere i concetti di form, controllo, proprietà, evento, metodo, riferiti agli oggetti dell'interfaccia grafica.</p> <p>Usare in modo corretto la sintassi del linguaggio C# per rappresentare le strutture di controllo fondamentali e quelle derivate.</p>	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • L'ambiente di programmazione • Gli oggetti per le interfacce grafiche • Form e controlli • Le proprietà degli oggetti • Eventi • Pulsanti di comando • Caselle di testo • Finestre di dialogo 	<ul style="list-style-type: none"> • Disegnare l'interfaccia grafica di un'applicazione • Inserire controlli in un form • Impostare le proprietà dei form e dei controlli • Gestire gli eventi • Eseguire il test dell'applicazione
8. Reti e comunicazione	<p>Conoscere i concetti e i termini riguardanti le reti e Internet e i servizi che supportano le attività aziendali</p> <p>Utilizzare le applicazioni di Internet quali Web, posta elettronica, motori di ricerca, commercio elettronico e le diverse forme di comunicazione e interazione in rete</p> <p>Conoscere le implicazioni collegate alla sicurezza sulle reti</p>	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Le reti • Le architetture client/server e peer to peer • Reti LAN e WAN • Protocollo TCP/IP • Indirizzi IP • Internet • Sistema dei nomi di dominio DNS • Applicazioni di Internet • Applicazioni Web • Comunicazione in Internet • Posta elettronica, IM, videoconferenza, chat, VoIP • Servizi di rete a supporto dell'azienda • Intranet ed Extranet 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare una connessione alla rete Internet usando un personal computer • Individuare l'indirizzo IP del proprio computer • Identificare una risorsa Internet tramite URL • Consultare le pagine dei siti Internet utilizzando un browser • Utilizzare un motore di ricerca per trovare informazioni sulla rete • Inviare e ricevere messaggi di posta elettronica • Allegare un file al messaggio di posta elettronica • Inviare e ricevere messaggi con webmail

	<ul style="list-style-type: none"> • Cloud computing • Commercio elettronico • Home banking • Servizi finanziari in rete • Web 2.0 e social networking • Aspetti della sicurezza in rete 	
9. Pagine Web e fogli di stile	<p>Comprendere l'importanza della progettazione delle pagine Web per rendere efficace la comunicazione e facilitare la navigazione degli utenti</p> <p>Operare con informazioni, documenti e oggetti multimediali in formato Web da pubblicare nei siti Internet</p> <p>Utilizzare strumenti e linguaggi per personalizzare il layout e lo stile delle pagine Web</p>	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Sito Web • Linguaggio HTML • Tag del linguaggio • Struttura generale di una pagina HTML • Attributi dei tag • Formattazione del testo • Titoli, sottotitoli, paragrafi • Elenchi puntati e numerati • Tabelle • Collegamenti ipertestuali • Immagini, audio, video • Moduli per l'interazione con l'utente • Fogli di stile CSS • Fogli di stile in linea, incorporati, collegati • Selettore, classe, identificatore • Validatori HTML e CSS • Accessibilità e usabilità • Programmazione lato client • Linguaggio XML 	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizzare una pagina Web in modalità off-line • Visualizzare il codice HTML di una pagina Web • Creare una pagina HTML • Inserire titoli e sottotitoli • Inserire un paragrafo • Inserire una barra orizzontale • Creare elenchi puntati e numerati • Inserire una tabella • Creare un collegamento • Inserire un'immagine • Inserire un video o un suono • Creare pagine con i form • Validare i dati inseriti nel form • Inserire fogli di stile in linea, incorporati, collegati • Creare una classe • Definire un identificatore • Validare il codice HTML e CSS • Validare l'accessibilità di un sito Web • Introduzione alla programmazione in JavaScript • Introduzione a XML • Wordpress

Strumenti e attrezzature didattiche

- Libro di testo
- Materiali tratti da Internet
- Laboratorio di Informatica
- Strumenti software:
 - Ambiente di sviluppo software Sharpdeveloper (C#)
 - Editor notepad++ di pagine HTML, file CSS e documenti XML
- LIM