

# INFORMATICA

## Classe Prima

### Aree tematiche:

- architettura dei computer (AC)
- sistemi operativi (SO)
- struttura di Internet e servizi (IS)
- elaborazione digitale dei documenti (DE)

<b>1. Concetti di base</b> (6 ore)	Padroneggiare il linguaggio specifico della disciplina. Utilizzare i concetti e gli strumenti della matematica e della logica nei contesti informatici.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Significato dei termini informazione, elaborazione, comunicazione, interfaccia, processo. Codifica binaria Significato di enunciato e connettivo logico. Operazioni logiche di congiunzione, disgiunzione, negazione.	Riconoscere il significato di alcuni termini di uso comune nel contesto specifico dell'informatica. Convertire un numero decimale in binario e viceversa. Rappresentare le tavole di verità degli operatori And, Or e Not. Usare le tavole di verità per calcolare il valore di un'espressione logica.
<b>2. Architettura dei computer (AC)</b> (6 ore)	Cogliere l'aspetto sistemico delle macchine utilizzate in informatica, in modo da acquisire una visione d'insieme del sistema di elaborazione e della logica di funzionamento.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Elementi funzionali della macchina di Von Neumann. Il processore. La memoria centrale. Le memorie di massa. Le unità di Input/Output (I/O). La rappresentazione delle informazioni nella memoria: numeri interi, numeri reali, informazioni alfanumeriche. Le immagini digitali. Il software di base, i linguaggi di programmazione e il software applicativo. Comunicazione uomo-macchina. Le licenze software.	Descrivere le componenti del proprio computer. Identificare la velocità di un processore. Calcolare la capacità di una memoria RAM. Descrivere le caratteristiche e la capacità delle memorie di massa in uso nel proprio computer. Distinguere le unità di input e di output. Calcolare il complemento a 2 dei numeri binari. Rappresentare un numero reale in notazione esponenziale normalizzata. Descrivere i codici ASCII e Unicode. Distinguere tra i diversi tipi di software. Descrivere le caratteristiche dell'interfaccia utente. Riconoscere e utilizzare gli strumenti per l'accessibilità. Riconoscere i diversi tipi di licenze software.
<b>3. Sistemi operativi (SO)</b> (8 ore)	Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo. Interagire con il computer attraverso l'interfaccia grafica per le operazioni sui file e per l'utilizzo delle risorse del sistema di elaborazione.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Struttura e funzioni di un sistema operativo. L'interfaccia standard delle applicazioni. Multitasking. Cartelle e file. Gestione delle periferiche. Condivisione di risorse in rete.	Modificare le impostazioni del desktop. Gestire più applicazioni contemporaneamente. Creare cartelle. Copiare, spostare, rinominare ed eliminare i file. Cercare file o gruppi di file. Utilizzare il programma per l'editing dei testi. Utilizzare la Guida in linea. Gestire una stampante. Connettere e rimuovere una periferica. Condividere e utilizzare le risorse in rete.

<b>4. Struttura e servizi di Internet (IS)</b> (12 ore)	Utilizzare le reti nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione in rete.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Struttura e funzioni di una rete e di Internet. L'architettura client/server. Intranet e Extranet. Il WWW (World Wide Web). Il browser. I motori di ricerca. Le reti nella vita di tutti i giorni. I servizi di Internet. Comunicazione in rete. Comunità virtuali. La sicurezza in Internet.	Utilizzare le funzionalità del browser. Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti di dati e documenti multimediali. Utilizzare la posta elettronica. Utilizzare la rete per attività di comunicazione interpersonale. Riconoscere le regole di comportamento per i consumatori nei siti di e-commerce. Applicare le regole della netiquette di rete. Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete. Applicare le regole per la navigazione sicura in Internet.
<b>5. Elaborazione di testi (DE)</b> (12 ore)	Sistematizzare le competenze già acquisite nella scuola di base per padroneggiare i software applicativi nell'organizzazione e nella rappresentazione di dati e informazioni. Realizzare la documentazione sul lavoro svolto.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Funzionalità di un programma di elaborazione di testi. Editing del testo. Formattazione dei documenti. Tabelle ed elenchi. Inserimento di immagini, grafici e oggetti. Controllo ortografico. Ricerca e sostituzione di parole. Stampa unione.	Utilizzare la tastiera con 10 dita per scrivere il testo. Allineare i paragrafi. Usare le tabulazioni. Creare elenchi puntati o numerati. Organizzare dati in tabelle. Importare oggetti nel documento. Correggere gli errori ortografici e grammaticali. Usare i sinonimi. Cercare e sostituire una parola nel testo. Creare circolari a partire da una lettera base e da un elenco di indirizzi. Esportare documenti in formato Web.
<b>6. Presentazioni multimediali (DE)</b> (10 ore)	Produrre documenti per la comunicazione multimediale. Padroneggiare i software applicativi per realizzare presentazioni efficaci sui risultati di progetti o ricerche, sistematizzando le competenze già acquisite nella scuola di base.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Funzionalità del programma per le presentazioni. Organizzazione della presentazione. Stampa della presentazione. Inserimento di elementi grafici. Suoni e filmati nella presentazione. Registrazione di commenti parlati per le diapositive. Effetti di animazione. Collegamenti ipertestuali.	Modificare lo schema della diapositiva Realizzare gli effetti di animazione. Definire le transizioni fra le diapositive. Stampare la presentazione in formati diversi. Inserire oggetti multimediali. Inserire il numero di diapositiva e un testo nel piè di pagina. Inserire note di commento. Registrazione un commento parlato. Esportare la presentazione in formato Web.
<b>1. Foglio elettronico (DE)</b> (12 ore)	Utilizzare le funzionalità di base del foglio elettronico per impostare formule di calcolo. Elaborare, interpretare e rappresentare efficacemente i dati per semplici problemi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Concetti fondamentali del foglio di calcolo. Foglio dati e foglio formule. Messaggi di errore. I riferimenti alle celle. Formato dei dati. La funzione logica SE.	Utilizzare il programma per creare e formattare un foglio di calcolo. Utilizzare la Guida in linea del programma. Progettare e costruire un foglio di calcolo. Impostare la larghezza di colonna o l'altezza di riga. Utilizzare i comandi per la gestione dei fogli di calcolo. Selezionare le celle. Copiare e spostare le celle. Copiare formule utilizzando il riferimento relativo e il riferimento assoluto.

# INFORMATICA

## Classe Seconda

### Aree tematiche:

- elaborazione digitale dei documenti (DE)
- algoritmi e linguaggi di programmazione (AL)

<b>1. Foglio elettronico (DE)</b> (22 ore)	Utilizzare le funzionalità avanzate del foglio elettronico per impostare formule di calcolo. Elaborare, interpretare e rappresentare efficacemente i dati, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Applicazioni pratiche del programma. Il controllo delle formule e degli errori ortografici. Funzioni nidificate. Le funzioni logiche, matematiche e statistiche. Grafici statistici. Grafico di una funzione matematica. I fogli collegati. La stampa del foglio di lavoro.	Riconoscere i principali messaggi di errore del programma. Formattare i dati in modo efficace. Ordinare i dati. Utilizzare le funzioni logiche, matematiche, e statistiche. Utilizzare funzioni nidificate. Costruire un grafico statistico. Costruire il grafico di una funzione matematica. Impostare formule su fogli collegati. Impostare le opzioni di stampa del foglio di calcolo. Salvare il foglio come pagina Web.
<b>2. Algoritmi (AL)</b> (18 ore)	Formalizzare la soluzione di un problema individuando i dati e il procedimento risolutivo. Rappresentare l'algoritmo risolutivo di un problema in modo strutturato.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Informazioni e linguaggio. Caratteristiche generali del linguaggio. I linguaggi informatici. Lo sviluppo del software. Dal problema al processo risolutivo. Il risolutore e l'esecutore. Fasi risolutive di un problema. Caratteristiche degli algoritmi. Il linguaggio di pseudocodifica e il diagramma di flusso. Le strutture di controllo. La sequenza. La selezione binaria. L'iterazione. Le strutture derivate da quelle fondamentali.	Analizzare un problema individuandone gli obiettivi. Costruire il modello di un problema. Costruire algoritmi e rappresentarli in linguaggio di pseudocodifica. Disegnare i diagrammi di flusso con Word. Distinguere variabili e costanti. Utilizzare le strutture di controllo: sequenza, selezione binaria, iterazione per vero e per falso, iterazione enumerativa, selezione multipla.

<b>3. Linguaggio di programmazione (AL)</b> (24 ore)	Sviluppare semplici problemi codificando l'algoritmo risolutivo con un linguaggio di programmazione. Costruire programmi eseguibili dal computer: progettare l'interfaccia per l'utente, fornire un'organizzazione logica ai dati e controllare l'esecuzione del programma.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Dall'algoritmo al programma. Le macro del foglio elettronico. Sintassi del linguaggio di programmazione. Istruzioni del programma. Dichiarazione di costanti e variabili. Rappresentazione delle strutture di controllo. Problemi di calcolo che possono essere risolti solo con la programmazione. Elementi dell'interfaccia grafica. Il debugging dei programmi. La codifica di algoritmi di uso comune. Organizzazione di dati in array.	Creare ed eseguire semplici macro nel programma di foglio elettronico. Utilizzare le funzionalità dell'ambiente di programmazione. Riconoscere gli elementi della finestra del codice. Individuare le diverse fasi del lavoro del programmatore. Codificare un algoritmo usando il linguaggio di programmazione. Utilizzare le parole chiave e la sintassi del linguaggio. Utilizzare diversi tipi di dati e le loro dichiarazioni nel codice. Rappresentare le operazioni di input, di output, di calcolo e assegnazione. Codificare le strutture di selezione e ripetizione. Inserire frasi di commento nel testo sorgente del programma. Rappresentare nel codice i riferimenti di cella del foglio di calcolo. Utilizzare i controlli grafici di base per costruire interfacce per l'utente. Codificare alcuni semplici algoritmi di uso comune. Utilizzare il debug per trovare gli errori nel programma e per controllarne l'esecuzione.
<b>4. Diritto e informatica</b> (2 ore)	Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con attenzione alla sicurezza del luogo di lavoro e alla tutela della salute e dell'ambiente. Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie.	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
	Ergonomia e salute nell'ambiente di lavoro con il computer. Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore.	Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso delle tecnologie con particolare riferimento alla privacy.