

Piano di Lavoro Annuale del Docente


Anno Scolastico 2021/2022

Classe 4 sez. A/INF

Disciplina INFORMATICA

**Docente/i Di Camillo Maria Antonietta
Cutone Simona**

**Data di presentazione 20 Ottobre
2021**

	Piano di lavoro annuale del docente	Pag.2 di 11
---	--	-------------

Presentazione della classe

La classe è composta 22 elementi tutti provenienti dalla 3 Sez A. , nella quale la scrivente ha già insegnato la disciplina oggetto della seguente programmazione. Gli alunni appaiono nel complesso abbastanza uniti anche se si evidenziano alcuni gruppi con un legame più forte. I prerequisiti sono relativi alle discipline dell'area tecnica propedeutiche alla materia. In particolare si dovrà fare riferimento ai corsi di Informatica, Sistemi e Tecnologia dell'anno scolastico passato. Dal grado di comprensione dei primi argomenti di programma, si è chiaramente osservato che sono presenti alcuni elementi con discrete capacità e un sufficiente grado di conoscenza, per quanto riguarda gli argomenti propedeutici. Non mancano, però, elementi con difficoltà, tali alunni hanno bisogno di un maggiore e continuo impegno per superare le difficoltà e seguire proficuamente il corso del quarto anno. Dal punto di vista disciplinare la classe appare abbastanza gestibile e si interessano ,in linea di massima alle lezioni dedicando un sufficiente certo grado di attenzione.

Finalità educative

Nella classe quarta l'alunno acquisisce le competenze per affrontare progetti di una certa dimensione, fondamentalmente con la metodologia orientata agli oggetti. Nell'adottare un particolare linguaggio che supporti la programmazione orientata ad oggetti si deve comunque avere cura di evidenziarne i limiti rispetto a ciò che è desiderabile e che si può ritrovare in altri linguaggi.

Gli archivi si possono eventualmente vedere come particolari oggetti emergenti dal livello del sistema operativo; anche i temi classici sulle strutture dati (sequenze, pile, code, alberi,etc) si possono vedere con il paradigma degli oggetti in un'ottica unificante.

E' auspicabile che in questo anno si ponga una certa attenzione all'efficienza delle soluzioni, fornendo qualche minima nozione di analisi della complessità computazionale degli algoritmi e che si usi qualche strumento in grado di individuare colli di bottiglia.

Obiettivi specifici disciplinari:

- Applicare il paradigma della programmazione orientata agli oggetti.
- Conoscere ed usare classi notevoli di oggetti contenitori.
- Definire e manipolare strutture di dati connesse da puntatori.

Metodologie e strategie didattiche


Si cercherà di privilegiare una metodologia didattica che conduca gli allievi a scoprire passo passo le proprietà e l'analisi di un progetto, ma anche la struttura organizzativa di un'impresa. Tali argomenti saranno studiati cercando sempre di seguire i loro ritmi di apprendimento, ma senza perdere di vista obiettivi e finalità che vanno comunque conseguiti.

Il docente dovrà apparire come una guida e, fornendo agli allievi la sua esperienza, analizzerà con essi degli esempi concreti di applicazione di quanto si sta studiando, privilegiando così l'aspetto applicativo rispetto a quello teorico.

Sarà privilegiata la lezione dialogata, poiché tale tecnica consente rapidamente di valutare lo stato di apprendimento ed apportare tempestivamente azioni di recupero e correttive.

Mezzi e strumenti

- Libri di testo
- Appunti del docente

	Piano di lavoro annuale del docente	Pag.3 di 11
---	--	-------------

-
- Lavagna- smart Tv
 - Computer con software di simulazione
 - Laboratori
-

Verifiche e valutazioni

Le prove di verifica saranno effettuate con continuità in un continuo dialogo con la classe mediante:

- Domande dal posto
- Correzione di esercizi assegnati
- Esercitazioni individuali e di gruppo.

Per quanto riguarda le verifiche a carattere sommative si utilizzeranno:

- Interrogazioni
 - Test oggettivi o semistrutturati
 - Compiti in classe
 - Relazioni di laboratorio
-


Criteri e metodi di valutazione

La valutazione sarà effettuata considerando tutti i fattori a disposizione del docente, fattori sia relativi alla sfera cognitiva che alla sfera educativa. Ovviamente saranno tenuti ben presenti gli obiettivi cognitivi fissati in questo Piano di Lavoro.

Strutturazione della programmazione disciplinare

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nei seguenti moduli , suddivisi per unità didattiche per rendere più snella, sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati.

n°del modulo	Nome del modulo	n° u.d.	Unità didattiche	tempi
1	Richiami del programma dello scorso anno	1	Diagramma di flusso	4
		2	Variabili, vettori e matrici	4
		3	Funzioni e procedure	4
2	Ingegneria del software	1	Software	8
		2	Ciclo di vita del software	9
		3	Manutenzione e gestione del progetto	8
3	Metodologia	1	Approccio metodologico ai progetti	10
		2	Modello di approccio strutturato	10
4	Programmazione orientata agli oggetti	1	La Programmazione Object – Oriented In Linguaggio Java	20

	Piano di lavoro annuale del docente	Pag.4 di 11
---	--	-------------

		2	Caratteristiche delle classi e degli oggetti	25
		3	Oggetti pubblici e privati	30
		4	Ereditarietà e generalizzazione	15
5	Strutture dinamiche	1	Lista semplice, pila, coda e alberi	50

Descrizione analitica dei Moduli

Modulo: 1 Richiami del programma dello scorso anno

Relativamente al modulo n° 1 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

Competenze

- Saper riconoscere i dati di input e di output di un problema
- Risolvere problemi che prevedono diverse condizioni
- Risolvere problemi che prevedono cicli
- Risolvere problemi usando le procedure e le funzioni quando necessario


Abilità

- Padronanza della terminologia informatica di base
- Saper scrivere algoritmi tramite i diagrammi di flusso
- Codificare programmi che includono le strutture condizionali e le strutture iterative
- Conoscere e saper utilizzare le variabili locali e globali

U. D. n°1 Diagramma di flusso

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di definire il diagramma di flusso – Essere in grado di utilizzare il diagramma di flusso

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Simboli utilizzati nel diagramma di flusso	4	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Utilizzo del diagramma di flusso			verifiche Laboratorio e orali

	Piano di lavoro annuale del docente	Pag.4 di 11
---	--	-------------

U. D. n°2 Variabili, vettori e matrici

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di definire i diversi tipi di variabili – Essere in grado di definire ed utilizzare i vettore – Essere in grado di definire ed utilizzare le matrici

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizione di variabile	4	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
I tipi di variabile			
Il vettore			verifiche
La matrice			Laboratorio e orali

U. D. n°3 Funzioni e procedure

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di definire una funzione - Essere in grado di definire una procedura - Essere in grado di utilizzare le funzioni e procedure in base al problema in esame

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizione ed utilizzo di funzione	4	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Definizione ed utilizzo delle procedure			verifiche
			Laboratorio e orali

Modulo: 2 Ingegneria del software

Relativamente al modulo n° 2 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

Competenze

-
- Imparare le tecniche e i principali metodi per costruire programmi chiari, corretti e facilmente modificabili
-

Abilità

-
- Produrre la documentazione relativa al progetto contestualmente al suo sviluppo
-

U. D. n°1 Software Engineering


<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di definire l'ingegneria del software – Essere in grado di utilizzare l'ingegneria del software – Essere in grado di individuare il problema dell'ingegneria del software

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Software Engineering	8	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Utilità dell'ingegneria del software			
Gestione del progetto e processo			verifiche Laboratorio e orali
Attori del progetto			
Il problema dell'ingegneria del software			

U. D. n°2 Ciclo di vita del software

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di definire le fasi del ciclo di vita di un software – Essere in grado di effettuare l'analisi e la realizzazione di un progetto

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Le fasi	9	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Analisi del problema			
Progetto			verifiche Laboratorio e orali
Realizzazione			

	Piano di lavoro annuale del docente	Pag.7 di 11
--	--	-------------

U. D. n°3 Manutenzione e gestione del progetto

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di definire la manutenzione di un progetto – Essere in grado di definire un software di qualità – Essere in grado di analizzare le diverse fasi nel tempo

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Tipi di manutenzione	8	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Software di qualità			
Gestione del progetto			verifiche Laboratorio e orali

Modulo: 3 Metodologia

Relativamente al modulo n° 3 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

Competenze

- Metodologie di sviluppo del software


Abilità

- Produrre la documentazione relativa al progetto contestualmente al suo sviluppo

U. D. n°1 Approccio metodologico ai progetti

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di definire la metodologia – Essere in grado di confrontare le diverse metodologie

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizione di metodologie	10	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Confronto tra metodologie			
			verifiche Laboratorio e orali

	Piano di lavoro annuale del docente	Pag.8 di 11
--	--	-------------

U. D. n°2 Modello di approccio strutturato

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di analizzare i diversi modelli

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Differenti modelli	10	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Modello a cascata			
Prototipizzazione rapida			verifiche Laboratorio e orali
Modello incrementale			
Modello a spirale			

Modulo: 4 Programmazione orientata agli oggetti

Relativamente al modulo n° 4 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

Competenze

- Saper definire le classi individuandone attributi e metodi
- Conoscere la programmazione ad oggetti


Abilità

- Implementare algoritmi utilizzando il paradigma a oggetti
- Implementare le classi

U. D. n°1 La Programmazione Object - Oriented

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di passare dalla programmazione tradizionale all'Object – Oriented – Essere in grado di definire l'incapsulamento – Essere in grado di definire: oggetti, classe, attributi e metodi

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Dalla programmazione tradizionale all'Object – Oriented	20	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Incapsulamento			
Oggetti			verifiche Laboratorio e orali
Attributi			
Metodi			

	Piano di lavoro annuale del docente	Pag.9 di 11
---	--	-------------

U. D. n°2 Caratteristiche delle classi e degli oggetti

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di definire una classe – Essere in grado di realizzare semplici classi 	

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Caratteristiche delle classi	25	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Caratteristiche degli oggetti			
Definizione di classe in Java			verifiche
Costruttori e distruttori			Laboratorio e orali


U. D. n°3 Oggetti pubblici e privati

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di analizzare oggetti pubblici e privati – Essere in grado di lavorare con oggetti pubblici – Essere in grado di gestire semplici classe 	

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Oggetti pubblici e privati	30	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Codifica in Java			
Gestire semplici classi			verifiche Laboratorio e orali

U. D. n°4 Ereditarietà e generalizzazione

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di definire l'ereditarietà – Essere in grado di definire il polimorfismo – Essere in grado di definire la generalizzazione 	

	Piano di lavoro annuale del docente	Pag.10 di 11
--	--	--------------

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Ereditarietà	15	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
Polimorfismo			
Overriding			verifiche
Overloading			
Generalizzazione, specializzazione ed ereditarietà			Laboratorio e orali

Modulo: 5 Strutture dinamiche

Relativamente al modulo n° 5 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

Competenze

- Creazione dinamica di aree di memoria
- Gestione di pile, code, alberi
- Gestione di file strutturati

Abilità

- Saper utilizzare i metodi per la gestione delle strutture dati dinamiche

U. D. n°1 Lista semplice, pila, coda e alberi

<i>Competenze / Conoscenze / Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di definire una lista, una pila, una coda e un albero – Essere in grado di gestire una lista, una pila, una coda e un albero

Contenuti	Tempi in	metodologia	Mezzi e strumenti
Le liste semplici	50	Lezione frontale con continui riferimenti alla realtà di tutti i giorni.	Libro, lavagna e PC
La Pila			
La coda			verifiche
L'albero			Laboratorio e orali

**Scansione
temporale**

n°del modulo	Nome del modulo	tempi	Periodo
1	Richiami del programma dello scorso anno	12	Settembre/ Ottobre
2	Ingegneria del software	25	Ottobre
3	Metodologia	24	Novembre
4	Programmazione orientata agli oggetti	80	Dicembre – Marzo
5	Strutture dinamiche	50	Aprile – Maggio

Cassino, 20 Ottobre 2021

I Docenti