

## Corso di Problem Solving

Il corso si pone come obiettivo quello di aiutare gli studenti allo sviluppo del pensiero computazionale. In particolare, durante le varie lezioni, verranno sia presentati diversi problemi pratici che i ragazzi dovranno cercare di risolvere, sia concetti teorici inerenti la programmazione, lo sviluppo di algoritmi e la matematica. Tali concetti faranno da ponte tra la programmazione e la modellazione matematica di problemi di natura lineare e combinatoria. Gli studenti saranno portati, con esercizi di complessità crescente, a sviluppare ed applicare le loro capacità di problem solving. Gli studenti si concentreranno principalmente sulla definizione di algoritmi mediante pseudo-codice e diagrammi di flusso; tuttavia, qualora le competenze della classe lo rendessero possibile, tali algoritmi verranno anche implementati nei linguaggi di programmazione da loro conosciuti.

Infine, come ultima lezione verrà proposta una competizione tra gli studenti. In particolare, verrà presentato un problema nuovo; questi, in piena autonomia, dovranno modellare il problema e sviluppare un algoritmo risolutivo utilizzando gli strumenti trattati nel corso.

Giorno	Ora inizio	Programma del corso		Argomento
		Ora fine	Ore	
01-09-2021	11:00	13:00	2	Introduzione al problem solving, alla complessità di un algoritmo e Rappresentazione di un algoritmo (diagramma di flusso) - primi esercizi semplici (somma media max min stringa palindroma)
03-09-2021	11:00	13:00	2	Esercizi su algoritmi sequenziali
06-09-2021	11:00	13:00	2	Principio di induzione: Somma dei primi $n$ numeri interi; somma dei primi $n$ quadrati
08-09-2021	11:00	13:00	2	Divide et Impera e concetto di ricorsione - serie di fibonacci
10-09-2021	11:00	13:00	2	Problema della dieta - algoritmi greedy ed euristici
13-09-2021	11:00	13:00	2	Problema dello zaino reale e intero - differenza tra problema facile e difficile
14-09-2021	9:00	13:00	4	Gara di programmazione tra studenti