

Liceo delle scienze applicate

SECONDO BIENNIO

Dipartimento - Asse matematico

Discipline:

- Matematica
- Informatica

CLASSE

III

IV

Obiettivi Educativi

- 1) Rispetto delle regole;
- 2) Rispetto di sé, dell'ambiente e del patrimonio culturale;
- 3) Stabilire rapporti interpersonali e sociali;
- 4) Consolidamento di un adeguato metodo di studio;
- 5) Lavorare in gruppo.

- 1) Rispetto delle regole;
- 2) Rispetto di sé, dell'ambiente e del patrimonio culturale;
- 3) Stabilire rapporti interpersonali e sociali;
- 4) Consolidamento di un adeguato metodo di studio;
- 5) Lavorare in gruppo.

Obiettivi Formativi (Competenze)

- 1) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri delle discipline per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- 2) Individuare le strategie adeguate per la soluzione di problemi;
- 3) Acquisire una visione storico-critica delle tematiche e rapporti con il contesto filosofico, scientifico e tecnologico.

Nuclei Concettuali per disciplina

Matematica

- 1) Aritmetica ed Algebra;
- 2) Geometria;
- 3) Relazioni e Funzioni;
- 4) Dati e Previsioni.

Informatica

- 1) Consolidamento dei saperi del primo biennio;
- 2) Progettazione algoritmi;
- 3) Uso di un linguaggio ad alto livello;
- 4) Principi di progettazione pagine Web

Competenze di base per disciplina

DISCIPLINA		III	IV
Matematica	abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere equazioni e disequazioni algebriche - Individuare le principali proprietà di una funzione - Operare con le successioni numeriche e le progressioni - Operare con le rette nel piano dal punto di vista della geometria analitica - Operare con le coniche (circonferenza, parabola, ellisse e iperbole) dal punto di vista della geometria analitica - Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi - Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche - Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche - Rappresentare graficamente dati statistici - Determinare i principali indicatori statistici 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinare le caratteristiche delle funzioni goniometriche e le loro principali proprietà - Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche - Applicare i teoremi sui triangoli - Operare con i numeri complessi nelle varie forme di rappresentazione - Descrivere analiticamente gli elementi fondamentali della geometria euclidea nello spazio - Applicare le trasformazioni geometriche a curve del piano - Operare con il calcolo combinatorio e il calcolo delle probabilità
	Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> - Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo, irrazionali ed con valore assoluto - Le funzioni e le loro proprietà - Le successioni e il principio di induzione - Le progressioni - Il piano cartesiano e la retta - La circonferenza - La parabola - L'ellisse - L'iperbole - Esponenziali e logaritmi - La statistica - L'interpolazione, la regressione e la correlazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Le funzioni goniometriche - Le formule goniometriche - Le equazioni e le disequazioni goniometriche - Teoremi sui triangoli e loro applicazioni - I numeri complessi - Gli elementi fondamentali della geometria solida e della geometria analitica nello spazio - Le principali trasformazioni geometriche - Il calcolo combinatorio e la probabilità - Le caratteristiche dei numeri reali
Informatica	abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Analizzare un problema e individuarne i vari tipi di dati - Risolvere un problema con un approccio algoritmico - Rappresentare un algoritmo con un diagramma di flusso o con una pseudocodifica - Costruire algoritmi che 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati - Saper analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema - Sapere gestire file di testo - Saper progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti - Saper progettare, realizzare e gestire pagine web statiche con

		utilizzano sequenze, selezioni e iterazioni	interazione locale
	Conoscenze	<p>Conoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il significato di comunicare; le varie categorie di linguaggi - il significato di algoritmo e sue caratteristiche alcuni tipi di rappresentazione degli algoritmi il significato di dato e i principali tipi di dati - l'ambiente di un linguaggio evoluto; - la struttura di un programma in linguaggio evoluto; - le parole chiave e la sintassi del linguaggio per definire i dati, per rappresentare le operazioni di input, di output, di calcolo e assegnazione e per codificare le strutture di controllo - le caratteristiche di una pagina web - le principali caratteristiche del linguaggio HTML - le fasi di progettazione di un sito 	<p>Conoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la logica iterativa e ricorsiva - le funzioni - gli array - le strutture - i file di testo - i principi della programmazione ad oggetti - i linguaggi per la definizione delle pagine web - struttura, usabilità e accessibilità di un sito Web
Metodologie (con particolare riguardo alla didattica laboratoriale)		<p>Lezioni frontali Problem solving Esercitazioni guidate in classe Lavori in gruppo</p>	
Valutazione degli apprendimenti e monitoraggio		<p><i>Valutazione degli apprendimenti:</i> Verifiche scritte, orali e test con cadenza adeguata.</p> <p><i>Monitoraggio:</i> Al fine di una valutazione il più oggettiva possibile del raggiungimento degli obiettivi prefissati, si prevede la somministrazione di un'unica verifica scritta per tutte le classi di pari annualità, la cui forma sarà in seguito definita a livello di dipartimento e proposta, per eventuali modifiche e/o integrazioni, ai docenti delle discipline matematica ed informatica.</p>	
Bisogni formativi dei docenti e aggiornamento		<p><i>Bisogni formativi</i> Frequente confronto tra i docenti con scambio di opinioni, esperienze e metodologie.</p> <p><i>Aggiornamento</i> Si prevede l'organizzazione di corsi di aggiornamento a richiesta dei docenti.</p>	