

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA PER LA CLASSE QUINTA LICEO SCIENTIFICO

Alcune competenze/abilità, dell'area metodologica e dell'area linguistica e comunicativa, riguardano tutte le conoscenze acquisite, pertanto si è ritenuto opportuno elencarle all'inizio:

- acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, per condurre ricerche e approfondimenti personali;
- essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati nei vari ambiti disciplinari e saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline;
- curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti, imparando quindi ad esprimersi con proprietà di linguaggio;
- saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

Conoscenze		Competenze/abilità
<p><i>Relazioni e funzioni</i> <i>Analisi matematica</i></p>	<p>Le funzioni continue e il calcolo dei limiti. Limiti fondamentali. Teoria delle derivate. Teoremi del calcolo differenziale. I massimi, i minimi e i flessi. Problemi di massimo e minimo. Lo studio di una funzione. Gli integrali indefiniti. Gli integrali definiti e le loro applicazioni. Equazioni differenziali.</p>	<p>Calcolare i limiti delle funzioni. Calcolare la derivata di una funzione Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili Studiare i massimi, i minimi e i flessi di una funzione Risolvere problemi di massimo e di minimo Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale Applicare lo studio di funzioni Risolvere un'equazione in modo approssimato Apprendere il concetto di integrazione di una funzione Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni anche non elementari Calcolare gli integrali definiti di funzioni anche non elementari Usare gli integrali per calcolare aree e volumi di elementi geometrici Applicare conoscenze e abilità disciplinari nello svolgimento di esercizi e nella soluzione di problemi. Apprendere il concetto di equazione differenziale Risolvere alcuni tipi di equazioni differenziali Applicare le equazioni differenziali alla fisica.</p>

<p><i>Dati e previsioni</i></p>	<p>Alcune distribuzioni discrete e continue di probabilità e relative caratteristiche. Distribuzioni discrete: di Bernoulli e di Poisson; Distribuzioni continue: uniforme, esponenziale, di Gauss.</p> <p>Sarà ulteriormente approfondito il concetto di modello matematico in relazione con le nuove nozioni acquisite.</p>	<p>Utilizzare fogli di calcolo per l'elaborazione dei dati, per la comunicazione dei risultati e, eventualmente, per la progettazione di ricerche.</p> <p>Operare con le distribuzioni di probabilità di uso frequente di variabili casuali teoriche discrete e continue</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati</p> <p>Saper adattare funzioni o modelli probabilistici alle distribuzioni empiriche</p> <p>Saper costruire "modelli" intesi come schematizzazione di sistemi reali mediante l'uso corretto dei metodi quantitativi sviluppando capacità di sintesi, di analisi e di generalizzazione.</p>
<p><i>Geometria</i></p>	<p>Introduzione delle coordinate cartesiane nello spazio: studio di rette, piani e sfere dal punto di vista analitico.</p>	<p>Applicare conoscenze e abilità disciplinari nello svolgimento di esercizi e nella soluzione di problemi di geometria solida nello spazio cartesiano.</p>