

PIANO ANNUALE

PER L'ANNO SCOLASTICO 2019/2020

DELLA PROF.SSA	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
SARRI WANDA	MATEMATICA	5A	ITT MECCATRONICA	3

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO GENERALI

FINALITA' DELLA MATEMATICA

L'insegnamento della matematica promuove:

- Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
- La capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente
- Lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
- L'abitudine alla precisione di linguaggio
- La capacità di ragionamento coerente ed argomentato
- La consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici
- La capacità di utilizzare le tecniche risolutive e di dimostrazione anche negli altri ambiti tecnici e scientifici.

MODALITA' DI INTERVENTO

Sono previste circa 100 ore annuali. Le lezioni si svolgeranno sia in modo tradizionale sia con lavori di gruppo e comunque sempre promuovendo la partecipazione attiva degli studenti: per esempio con proposte di Problem solving. Importanza verrà data alla capacità di ascolto, alla capacità di prendere appunti ed alla capacità di operare collegamenti tra la matematica e le discipline tecniche di indirizzo.

Saranno seguiti con cura particolare gli alunni in difficoltà, per consentire loro di raggiungere gli obiettivi minimi, ma saranno valorizzati anche gli alunni che dimostrino particolari attitudini e capacità, permettendo loro di attuare percorsi personalizzati.

COMPETENZE

Al termine del quinto anno l'alunno dovrà essere in grado di:

- Comprendere ed utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- Comprendere le basi teoriche degli argomenti di matematica che vengono applicati nelle materie tecniche;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- Utilizzare i concetti ed i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali ed economici e per interpretare dati;
- Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare;
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;
- Progettare ed analizzare strutture, apparati e sistemi nei settori tecnici specifici applicando anche modelli matematici.

OBIETTIVI MINIMI

Al termine della classe quinta l'alunno dovrà essere in grado di:

- Conoscere il significato di integrale;
- Conoscere alcuni metodi di calcolo di integrali per approssimazione;
- Sapere e saper applicare le regole del calcolo integrale ed i principali metodi di integrazione;
- Utilizzare gli integrali per il calcolo di aree e di volumi;
- Conoscere il significato delle equazioni differenziali;
- Conoscere alcuni esempi di equazioni differenziali della meccanica;
- Saper classificare le equazioni differenziali basilari e saperle risolvere, saperle applicare per la risoluzione di semplici problemi di fisica e di chimica;
- Conoscere il concetto di probabilità totale, condizionata e conoscere la formula di Bayes;
- Conoscere alcuni esempi nel campo della rivelazione dati e del campionamento.

SCHEMA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

DELLA PROF.SSA	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI
SARRI WANDA	MATEMATICA	5A	MECCATRONICA	3

BLOCCHI TEMATICI	CONTENUTI	ABILITA' / COMPETENZE	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIE DI VERIFICA
INTEGRALI DEFINITI ED AREE	Metodi numerici e grafici per il calcolo delle aree sottese a grafici e calcolo degli integrali : metodo con i trapezi e metodo con i rettangoli; Aree ed aree con segno. Definizione di integrale come limite di una somma di "rettangoli con segno"; Definizione di funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale; Definizione di primitive di una funzione.	Comprendere il significato di area e di integrale ed appropriarsi di metodi di calcolo per approssimazione, Impadronirsi del lessico e della terminologia matematica appropriati.	Presentazione di situazioni e problemi da risolvere; Lezioni di teoria; Esercizi ed esempi da trattare e svolgere in classe discutendoli insieme; Esercizi da svolgere a casa e correzione in classe degli stessi; Ricerche e presentazioni di aspetti storici.	Sett. Ott.	Materie di indirizzo Storia	Scritte ed oral- scritte: Risoluzione di problemi ed esercizi, domande di teoria Orali: Risoluzione di esercizi con motivazione dei vari passaggi, domande sulle regole
RIPASSO	Regole di derivazione delle funzioni e metodi di integrazione.	Saper leggere ed utilizzare il formulario delle derivate.		Ott.		
INTEGRALI INDEFINITI E METODI DI INTEGRAZIONE	Calcolo di integrali elementari ed immediati; Integrazione di funzioni razionali fratte; Integrazione per parti; Integrazione per sostituzione; Integrali impropri; Volumi di solidi di rotazione.	Appropriarsi dei metodi dell' analisi matematica per il calcolo degli integrali; Conoscere, riconoscere e saper applicare i diversi metodi di integrazione.		Ott. Nov. Dic. Gen.		

BLOCCHI TEMATICI	CONTENUTI	ABILITA' / COMPETENZE	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIE DI VERIFICA
EQUAZIONI DIFFERENZIALI	Equazioni differenziali del primo ordine immediate, a variabili separabili e lineari; Esempi fisici: equazioni del moto uniformemente accelerato ed equazioni del decadimento radioattivo ; Equazioni differenziali del secondo ordine lineari omogenee a coefficienti costanti; Esempi fisici: moto armonico semplice e smorzato; Problemi di Cauchy e studio e verifica delle soluzioni.	Conoscere e saper risolvere alcuni tipi di equazioni differenziali; Comprendere l'importanza delle equazioni differenziali nella soluzione di problemi di fisica.	Presentazione di situazioni e problemi da risolvere; Lezioni di teoria; Esercizi ed esempi da trattare e svolgere in classe discutendoli insieme; Esercizi da svolgere a casa e correzione in classe degli stessi; Ricerche e presentazioni di aspetti storici.	Feb. Mar. Apr.	Materie di indirizzo Storia	Scritte ed oral- scritte: Risoluzione di problemi ed esercizi, domande di teoria Orali: Risoluzione di esercizi con motivazione dei vari passaggi, domande sulle regole
CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA	Ripasso del calcolo combinatorio; Definizione classica di probabilità; Probabilità condizionata e probabilità composta ; Prove ripetute; Formula di Bayes; Cenni alla probabilità frequentista. Rilevazione dati.	Conoscere le basi del calcolo probabilistico e conoscere esempi concreti a cui si può applicare; Saper leggere correttamente grafici.	Soluzione e discussione di esempi pratici; Lettura ed interpretazione di tabelle e diagrammi.	Apr. Mag.		