

PIANO DI LAVORO

Classe 5 S

PROF. GIUSEPPE BERTOLINO

DISCIPLINA MATEMATICA ANNO SCOLASTICO 2023/24

COMPETENZE TRASVERSALI e RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEL QUINQUENNIO promossi dalla disciplina:

lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
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 capacità di utilizzare le tecniche risolutive e di dimostrazione negli altri ambiti tecnici e scientifici
la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi
la capacità di utilizzare e comprendere metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
l'abitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite
la consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici

RISULTATI DI APPRENDIMENTO INTERMEDI DEL PROFILO DI USCITA DEI PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE PER LE ATTIVITA' E GLI INSEGNAMENTI DI AREA GENERALE:

1. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e aritmetico anche attraverso l'uso di software informatici e calcolatrice scientifica;
2. conoscere e utilizzare correttamente il linguaggio e il simbolismo matematico;
3. individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi;
4. conoscere le proprietà delle principali figure geometriche piane;
5. analizzare dati e interpretarli, anche con l'ausilio di grafici;
6. comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative;
7. utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche reali con attinenza all'indirizzo di studi, elaborando opportune soluzioni;
8. utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
9. comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
10. utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti dell'asse culturale matematico per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO INTERMEDI DEL PROFILO DI INDIRIZZO:

Si faccia riferimento agli allegati del decreto 24 maggio 2018, n.92 - indirizzo d (Manutenzione ed Assistenza Tecnica - MAT) e indirizzo l (Arti ausiliarie delle professioni sanitarie: odontotecnico – ODO).

LE 8 COMPETENZE CHIAVE EUROPEE:

Si faccia riferimento alla "Raccomandazione relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente" (con il suo Allegato Quadro di riferimento europeo).

Classe quinta - "Matematica" – tre ore settimanali

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
INTEGRAZIONE	6-7 (si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, inizio del documento) MAT: 1 ODO: 2-4 (si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, profilo di indirizzo)	Determinare il legame tra primitiva ed integrale di una funzione.	Primitive di una funzione.			
		Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.	Integrale indefinito (definizione tramite le primitive). Integrale definito: interpretazione geometrica e definizione.	In classe con uso di PC e calcolatrice	Materie d'indirizzo	
PROBLEMI DI SCELTA	6-7-9-10 (si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, inizio del documento) ODO: 5 (si veda elenco dei	Calcolo di aree di parti di piano delimitate da grafici di funzione.	Teorema fondamentale del calcolo integrale: enunciato ed interpretazione geometrica.			
		Calcolo di volumi di solidi di rotazione.	Riconoscere un problema di scelta, le relative funzioni obiettivo e vincoli. Conoscere i metodi risolutivi affrontati in classe.	In classe con uso di PC e calcolatrice		

		Essere in grado di utilizzare la strategia risolutiva	Problema delle scorte.		Materie d'indirizzo	Lezioni frontali e interattive.
		più adatta.				Esempi, esercizi e lavori di gruppo.
		risultati di apprendimento intermedi, profilo di indirizzo) 3-4-7 (si veda elenco competenze chiave eu- 1-2-3-6-7-8 (si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, inizio del documento) 3-4 (si veda elenco competenze chiave europee)	Risolvere equazioni e disequazioni con metodi grafici o numerici, anche con l'aiuto di strumenti elettronici.	Proprietà locali e globali delle funzioni. Formula di Taylor.		Letture guidate del libro di testo. Problem-solving. Utilizzo di software grafici. Appunti e dispense forniti
CALCOLO NUMERICO		Utilizzare le strategie del pensiero razionale	Risoluzione approssimata di equazioni:	In classe con uso di PC e calcolatrice	Materie d'indirizzo dall'insegnante.	
		nell'applicazione di algoritmi per affrontare specifiche problematiche.	metodo di bisezione, metodo delle tangenti.			
		Saper distinguere un algoritmo iterativo da uno ricorsivo.	Concetto di algoritmo iterativo e ricorsivo.			
		5-6-7-8 (si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, inizio del documento) 3-4 (si veda elenco competenze chiave europee)	Semplici applicazioni.		Materie d'indirizzo	
ALGORITMI ITERATIVI E RICORSIVI				In classe con uso di PC e calcolatrice		

Obiettivi minimi per l'ammissione all'Esame di Stato:

Studiare le caratteristiche essenziali del grafico di una funzione polinomiale razionale.

Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari.

Calcolare la misura dell'area di parti di piano individuate da una retta o da una parabola, dall'asse delle x e da rette parallele all'asse y e da due rette.

Risolvere un semplice problema di scelta con un metodo matematico (utilizzo di equazioni, sistemi, rappresentazioni di rette e parabole, calcolo di derivate, determinazione di massimi e minimi, determinazione della misura dell'area della superficie di una parte di piano).