



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. NOSTRO/L.REPACI"

Via Riviera, 10 – 89018 – Villa S. Giovanni (RC)

Cod. Mecc. RCIS03600Q - Cod. Fisc. 92081520808

con sedi associate :

Liceo "L. Nostro"- RCPM036017 - I.T.e. "L. Repaci"- RCTD036012

Tel. 0965/795349 - e-mail rcis03600q@istruzione.it- www.nostrorepaci.edu.it

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

Anno Scolastico 2023/2024

LICEO SCIENTIFICO INDIRIZZO SPORTIVO

MATERIA MATEMATICA

CLASSE 4[^]I

prof.ssa AMMENDOLIA SMRALDA

COORDINATORE

PROF.SSA LUCREZIA CONSOLATA BARBARO

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

PROF.SSA MARISTELLA SPEZZANO

Data presentazione: 11/10/2023

PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI MATEMATICA DELLA IV CLASSE LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO

Possedere conoscenze e competenze nel calcolo algebrico e nella dimostrazione di semplici teoremi.

Capacità di analisi di un testo e conseguente trasposizione matematica.

Conoscere le principali proprietà delle operazioni e le regole fondamentali del calcolo algebrico letterale.

Conoscenza e capacità di dimostrazione delle principali proprietà delle figure geometriche, delle relazioni di congruenza, di perpendicolarità e parallelismo.

Riconoscere e saper risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni e disequazioni.

Conoscere il piano cartesiano, le coordinate di un punto nel piano cartesiano, la distanza di due punti, l'equazione della retta e la sua rappresentazione, le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità, la distanza punto-retta.

Conoscere le equazioni delle coniche e l'equazione generale delle coniche, le relazioni tra i coefficienti e le proprietà grafiche.

Sapere risolvere problemi geometrici correlati alle coniche con gli strumenti della geometria analitica

LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	CONOSCENZE	ABILITÀ		COMPETENZE
MATEMATICA	Conoscere i principali argomenti della disciplina: le coniche e le loro equazioni; l'equazione generale delle coniche; la rappresentazione grafica delle coniche nel piano cartesiano Sviluppare le problematiche di carattere scientifico e Tecnologico Sviluppare le capacità di calcolo	Essere capaci di discutere ed operare correttamente sugli argomenti trattati affinando sempre di più l'linguaggio scientifico Essere capaci di organizzare e sintetizzare, attraverso processi di astrazione, i contenuti acquisiti Riprodurre i dati con grafici e tabelle Adottare sistematizzazioni e schematizzazioni nella risoluzione dei problemi		Saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo studiate, rappresentandole anche sotto grafica Saper risolvere problemi geometrici per via Analizzare e confrontare figure geometriche Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
MATEMATICA	3	1	3	

LEGENDA LIVELLI

Livello essenziale. La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

Livello soddisfacente. La competenza è acquisita in modo soddisfacente: L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

Livello buono. La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

Livello eccellente. La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

<p>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle competenze chiave di cittadinanza:</p> <p><i>1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione.</i></p>	<p>Competenze attese:</p> <p>Attitudine a sistemare in maniera organica e con una certa logica mediante la creazione di modelli mentali propri, le conoscenze acquisite</p> <p>Attitudine ad utilizzare metodi e procedure della disciplina sia come strumento indispensabile nella ricerca e nella tecnica, sia come momento unificante a livello linguistico - terminologico per la stessa disciplina e per le altre</p>
<p>Finalità ed obiettivi disciplinari comuni alle discipline</p>	<p>L'insegnamento della matematica e della fisica devono promuovere negli studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> la padronanza dei concetti e dei metodi di base delle discipline lo sviluppo delle capacità logiche e il potenziamento dell'intuizione l'interazione dello studio delle discipline con le altre discipline scientifiche
<p>Finalità ed obiettivi disciplinari tipici della matematica</p>	<ul style="list-style-type: none"> conoscere le proprietà dei numeri e saper applicare correttamente le proprietà delle operazioni utilizzare consapevolmente le tecniche del calcolo algebrico e comprendere il senso dei formalismi matematici introdotti conoscere le peculiarità delle principali figure geometriche del piano e dello spazio analizzare dati e interpretarli
<p>Finalità ed obiettivi disciplinari tipici della fisica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti • collegare le conoscenze acquisite alla realtà quotidiana • conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretare il significato fisico • analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano • stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti ed effettuare calcoli • riprodurre i dati in grafici e tabelle • acquisire e/o potenziare il linguaggio specifico

Livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo

della classe 4[^]

DISCIPLINA	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
MATEMATICA	<p>Conoscere i principali argomenti della disciplina: l'equazione generale delle coniche ed il suo studio</p> <p>Classificare i vari tipi di funzione Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate.</p> <p>Risolvere problemi geometrici che implicano l'utilizzo del metodo analitico anche con aspetti relativi alle coniche</p> <p>Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche</p> <p>Risolvere problemi geometrici per via goniometrica, espressioni, equazioni e disequazioni goniometriche,</p> <p>Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli</p> <p>Sviluppare le problematiche carattere scientifico e tecnologico informatico</p> <p>Sviluppare le capacità di calcolo</p>	<p>Essere capaci di discutere ed operare sugli argomenti trattati affinando sempre di più il linguaggio scientifico</p> <p>. Essere capaci di organizzare e sintetizzare, attraverso processi di astrazione, i contenuti acquisiti</p> <p>Riprodurre i dati con grafici e tabelle. Adottare sistematizzazioni e schematizzazioni nella risoluzione dei problemi</p>	<p>Saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo studiate, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Saper risolvere problemi geometrici per via sintetica o per via analitica</p> <p>Analizzare e confrontare figure geometriche</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>

Articolazione della Programmazione Disciplinare

FASE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
SET-OTT	Saper risolvere problemi geometrici per, via analitica collegati alle rappresentazioni grafiche nel piano cartesiano di coniche e altre figure Essere in grado di riconoscere e di determinare le trasformazioni del piano Far lavorare con le potenze ad esponente razionale e irrazionale adoperando le proprietà già conosciute Saper applicare le proprietà dei logaritmi; Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche Sapere riconoscere le caratteristiche e rappresentare la funzione esponenziale e la funzione logaritmica	Equazioni canoniche delle coniche ed equazione generale delle coniche Trasformazioni geometriche nel piano cartesiano Problemi di determinazione di aree diporzioni di piano delimitate da curve Potenze con esponente razionale; potenze ad esponente irrazionale, potenze con esponente reale Funzioni esponenziali e logaritmiche: proprietà, equazioni e disequazioni
NOV DIC	Goniometria: misura degli angoli, funzioni goniometriche, formule goniometriche, equazioni e disequazioni goniometriche	La misura degli angoli Le funzioni goniometriche, e la loro rappresentazione grafica equazioni nel piano cartesiano Le formule goniometriche e le loro applicazioni. Le equazioni e le disequazioni goniometriche e le loro risoluzioni
FEB-MAR-APR	La trigonometria e la risoluzione dei triangoli rettangoli e dei triangoli qualunque Le applicazioni della trigonometria Il calcolo combinatorio e il calcolo della probabilità	I triangoli rettangoli e i teoremi fondamentali della trigonometria problemi riguardanti i I triangoli qualunque e i teoremi sui triangoli qualunque Le applicazioni della trigonometria alla topografia e altro Definizione classica di probabilità La probabilità di una somma di eventi La probabilità di un prodotto di eventi
MAG-GIU	Geometria analitica e sintetica nello spazio. I numeri Complessi. Approccio intuitivo al concetto di limite di una funzione e relative definizioni di limite	Il piano, la retta nello spazio Posizione reciproca retta- retta, retta-piano Distanza Parallelismo e perpendicolarità nello spazio Numeri Complessi Le quattro definizioni di limite Verifica di un limite mediante la sua definizione

EDUCAZIONE CIVICA				
Nuclei	Tematica	Competenze <i>Riferite al pecup</i>	conoscenze/abilità	ore 2
Cittadinanza digitale	Affidabilità e credibilità delle fonti – dati, informazioni e contenuti digitali SPID, PEC, Domicilio Digitale	Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica;	saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti e la loro natura probabilistica	
attività: ricerca e discussione argomentata sui social network, e-mail, forum, digital device, lavori di ricerca sul web				
strategie metodologiche: Didattica attiva e laboratoriale, Cooperative learning, Flipped classroom, Problem solving, comunicazione				

PERCORSO INTERDISCIPLINARE di educazione civica		
Tematica: Educazione ambientale, sviluppo eco-sostenibile		
Titolo: Diritti, territorio e ambiente		
Tempi: 1h		
Obiettivi Conoscere i principi e le leggi che regolano i fenomeni naturali e in particolare quelle dell'elettromagnetismo	Contenuti STATISTICA-RILEVAZIONE TASSI DI INQUINAMENTO	Competenze Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese. Sentirsi parte di questo ambiente e dar prova di rispetto e responsabilità nei suoi confronti
		Strategie Metodologiche Lezione frontale, dialogata Lavori di gruppo Discussione guidata

1 PERCORSO INTERDISCIPLINARE: ETICA E SPORT

TITOLO: LA MATEMATICA COME MEDIAZIONE

Prerequisiti: Definizione di angolo e la sua misura in gradi; Lunghezza della circonferenza e area del cerchio; Concetto di funzione; Equazione della retta e coefficiente angolare; Rappresentazione di punti e curve nel piano cartesiano; Proprietà dei triangoli particolari.

Tempi: TRIMESTRE-

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
<p>Comprendere le finalità e acquisire i metodi per la risoluzione di problemi legati alla misura degli angoli. Condurre ad un appropriato utilizzo del lessico specifico della matematica. Acquisire una metodologia per la risoluzione di problemi di ottimizzazione. Conoscere le relazioni che intercorrono tra le funzioni goniometriche</p>	<p>Le Relazioni fondamentali della goniometria</p>	<p>Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti Lavoro di gruppo Lezione partecipata Attività di ricerca sul web</p>

2 PERCORSO INTERDISCIPLINARE: DAL MITO ALLA SCIENZA

TITOLO: LA SCIENZA COME OPPOSIZIONE AL MITO

Prerequisiti: Conoscere la struttura dell'insieme dei numeri reali R . Saper scomporre in fattori un polinomio.
Saper risolvere equazioni in R .

Tempi: PENTAMESTRE

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti	Strategie Metodologiche
<p>Imparare ad operare con la simbologia opportuna. Sviluppare la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse. Conoscere il contesto storico dell'argomento trattato. Conoscere il piano complesso. Conoscere e saper rappresentare le operazioni fra numeri complessi. Conoscere i numeri immaginari.</p>	<p>LA SCIENZA COME OPPOSIZIONE AL MITO</p> <p>I NUMERI COMPLESSI</p>	<p>Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni ed eventi Lezione partecipata Lavoro di gruppo Attività di ricerca sul web</p>

METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO							
Metodologia		Strumenti		Modalità di Verifica		Modalità Sostegno e/o Recupero	
Lezione Frontale	X	Libro di testo	X	Interrogazione orale	X	Intervento personalizzato/ individualizzato	X
Cooperative Learning	X	Lavagna luminosa	X	Verifica scritta	X	Lavoro autonomo	X
Role Playing	X	Audiovisivi		Prove strutturate e/o semi-strutturate	X	Sportello metodologico-didattico	X
Problem Solving/Posing	X	Dispense	X	Compiti a casa	X	Ricerca-azione	
Lezione Interattiva e Partecipata	X	Laboratorio reale e/o virtuale	X	Ricerche e/o tesine		Questionari	X
Didattica per Progetti		Riviste scientifiche	X	Brevi interventi	X	Recupero per piccoli gruppi	X
Didattica Laboratoriale	X	LIM	X	Test	X		
ClassRoom Debate	X	Piattaforma Gsuite	X	Questionari	X		
Flipped Classroom	X	Laboratorio STEM	X	Project Work	X		

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative n.	TRIMESTRE	PENTAMESTRE
<u>Tipologia:</u>			
Scritta	5	2	3
Orale	5	2	3

RECUPERO			
Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti
Durante il trimestre se necessario	1 settimana in itinere	Saper utilizzare strumenti di misura riconoscendo le loro caratteristiche. Saper risolvere semplici problemi modello. Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento.	Tutti quelli che precedono il periodo
Dopo lo scrutinio trimestrale			
Dopo lo scrutinio finale			

Criteri di valutazione	
Criteri di valutazione prove scritte/orali/pratiche ¹	si fa riferimento alle griglie del dipartimento approvate dal collegio
Criteri di Valutazione del Comportamento	si fa riferimento alla griglia contenuta nel PTOF
Criteri di valutazione quadrimestrale e finale	somma di valutazioni formative con riferimento a interesse e partecipazione alle attività didattiche

Il Docente

prof.ssa Smeralda Ammendolia

Smeralda Ammendolia

