



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.gov.it

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

LICEO CLASSICO

MATERIA MATEMATICA

CLASSE IV SEZ. C

PROF.SSA SALVUCCI GEMMA

Data presentazione:30/10/2018

Prerequisiti di accesso al programma di Matematica della classe IV C

Possedere le nozioni fondamentali riguardanti il piano cartesiano

Sistemi e disequazioni di primo e secondo grado.

Livelli di apprendimento rilevati in ingresso

Asse:Matematico	Conoscenze	Abilità	Competenze
Matematica	Equazione algebrica Disequazioni di secondo grado. Sistemi di equazioni di secondo grado. Il Piano cartesiano e la retta..Le funzioni di proporzionalità. Problemi di geometria sintetica ed analitica Poligoni e luoghi geometrici.	Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni di 2° grado e interpretarle nel piano cartesiano. Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano. Descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni.	Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura. Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la risoluzione di problemi.
FISICA	Procedimenti e criteri del metodo sperimentale Concetto di misura Grandezze fondamentali del SI Conoscere i diversi tipi di proporzionalità e comprendere l'utilizzo di una equazione di primo grado per la risoluzione di un problema di fisica Distinguere fra grandezza scalare e vettoriale	Operare con le grandezze fisiche e con le loro unità di misura Individuare la differenza tra metodi di misurazione diretti e indiretti Esprimere i numeri in notazione scientifica e riconoscerne l'ordine di grandezza Uso di alcuni strumenti di misura Rappresentare leggi fisiche in quanto relazioni matematiche Risolvere semplici equazioni e ricavare formule inverse Operare con i vettori e le loro componenti Sommare e scomporre forze	Il metodo sperimentale Definizione operativa di una grandezza fisica Unità di misura e dimensionalità delle grandezze fisiche. Il sistema internazionale(SI). Misure di tempo, di lunghezza e di massa Ordine di grandezza e cifre significative I grafici cartesiani, le funzioni matematiche, le equazioni Le grandezze vettoriali e scalari Forze rappresentate come grandezze vettoriali Massa e Peso Esempi di forza: elastica, di attrito e di resistenza Equilibrio di un corpo rigido

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
Matematica	5	6	3	
Fisica	3	6	5	

LEGENDA LIVELLI

Livello essenziale 1.

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 2.

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 3.

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 4.

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:<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:Matematica Acquisire un sapere unitario e significativo, competenze cognitive ed operative capitalizzabili, tecniche di ricerca e di apprendimento, diversificati strumenti di comunicazione. Interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso strumenti comunicativi diversi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni Superare l'ottica della settorialità dei saperi nella piena interazione di Scienza, Tecnica e Cultura. Umanistica.</p> <p>Competenze attese:Fisica. Apprendere il linguaggio della disciplina; raccogliere e sintetizzare dati in tabelle, grafici; relazionare sui temi fondanti la meccanica, la dinamica, la termodinamica e l'ottica; risolvere semplici problemi applicando opportunamente le leggi fisiche studiate; inserire le informazioni acquisite in un contesto storico-culturale.</p>
---	--

Identificazione livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo della classe IV C

Identificazione livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico -formativo della classe IV C			
Risultati livello di apprendimento	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Asse:Matematico</p> <p><i>Disciplina:MATEMATICA</i></p>	<p>Le coniche: La circonferenza La parabola ,L'ellisse e L'iperbole Rette secanti e tangenti alle coniche Successioni e progressioni Esponenziali e Logaritmi Calcolo combinatorio. Definizione del seno e del coseno di un angolo orientato α Variazioni del seno e del coseno Definizione di tangente di un angolo orientato e grafico I grafici delle funzioni goniometriche $y=\text{sen}x$, $y=\text{cos}x$, La circonferenza goniometrica Classificazione degli angoli Riduzione al primo quadrante</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi del calcolo algebrico e delle funzioni elementari dell'analisi Operare con le formule goniometriche Operare con le successioni numeriche e le progressioni</p>	<p>Risolvere problemi relativi alla retta e disegnare con precisione i grafici relativi. Utilizzare le proprietà euclidee della circonferenza per risolvere problemi. Riconoscere una conica dalla sua equazione e saperne tracciare il grafico. Ricavare l'equazione in forma canonica di una conica date certe informazioni. Determinare la posizione reciproca di una retta ed una conica. Risolvere problemi nel piano cartesiano in cui sono coinvolte rette e coniche. Individuare le principali proprietà di una funzione. Riconoscere le caratteristiche delle funzioni esponenziali e logaritmiche Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse. Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari. Determinare le caratteristiche delle funzioni sinusoidali. Acquisizione di una visione storico-critica dei rapporti fra le tematiche principali del pensiero matematico e il contesto filosofico, scientifico e tecnologico.</p>
	<p>Obiettivi minimi: Conoscenza basilare degli argomenti del programma svolto in relazione ai contenuti essenziali. Utilizzo corretto delle fondamentali tecniche di calcolo. Utilizzo consapevole in esercizi standard delle regole. Conoscenza basilare degli argomenti del programma svolto in relazione ai contenuti essenziali. Utilizzo corretto delle fondamentali tecniche di calcolo. Utilizzo consapevole in esercizi standard delle regole studiate. Capacità di risolvere semplici problemi. ole studiate. Capacità di risolvere semplici problemi. Capacità di esprimersi utilizzando un linguaggio specifico. Capacità di utilizzare i formalismi acquisiti.</p>		
<p>Obiettivi per l'eccellenza: Acquisire le dimensioni della problematicità, della congetturalità e della trasferibilità dei concetti, dei modelli e delle procedure matematiche, con la conseguente estensione del piano applicativo verso le molteplici fenomenologie esistenziali e verso la costruzione dei mondi simbolici. Arricchire le conoscenze dei contenuti di matematica e le competenze logico- astratte. Partecipazione con risultati positivi a competizioni studentesche specifiche per la disciplina. Partecipazione ad attività progettuali e di laboratorio svolte in orario extracurriculare, rivolte a studenti particolarmente meritevoli e finalizzate al potenziamento e all'approfondimento didattico e delle abilità in ambito scientifico-tecnologico</p>			

	Conoscenze	Abilità	Competenze
Disciplina: FISICA	La pressione. La pressione nei liquidi. La spinta di Archimede. La pressione atmosferica La temperatura. Il termometro. Leggi di dilatazione. Le trasformazioni di un gas. L'equazione di stato di un gas perfetto. La temperatura da un punto di vista microscopico Il calore. Calore e lavoro. Capacità termica e calore specifico. Cambiamenti di stato. I passaggi di stato. Fusione e solidificazione. Vaporizzazione e condensazione. La sublimazione. Il primo principio della termodinamica. Energia interna di un sistema fisico. Il lavoro termodinamico. Enunciato del primo principio. Applicazioni. Il secondo principio della termodinamica. Le macchine termiche. Enunciati del secondo principio. Il ciclo di Carnot. L'entropia. Le onde. Le onde periodiche. Le onde sonore. Le onde stazionarie. L'effetto Doppler	Saper esprimere la temperatura nelle scale termometriche Celsius, Fahrenheit, Kelvin Saper applicare i concetti di equilibrio termico e temperatura. Saper applicare le leggi della dilatazione termica Saper calcolare il lavoro svolto nelle trasformazioni termodinamiche reversibili Saper applicare il primo principio della termodinamica alle trasformazioni reversibili Saper distinguere tra i calori specifici a volume e pressione costante di un gas e saperli calcolare Saper riconoscere l'equivalenza dei diversi enunciati del secondo principio	Utilizzare l'attività sperimentale per discutere e costruire concetti, progettare e condurre osservazioni e misure, confrontare esperimenti e teorie; Approfondire, anche in rapporto con la storia e la filosofia, il dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici con lo studio della gravitazione, dalle leggi di Keplero alla sintesi newtoniana; Generalizzare la legge di conservazione dell'energia mediante lo studio dei principi della termodinamica; Comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia, anche nelle loro implicazioni tecnologiche, in termini quantitativi e matematicamente formalizzati; Comprendere che il suono è un'onda meccanica particolarmente significativa
	Obiettivi minimi: Capacità di analizzare un fenomeno. Capacità di eseguire semplici misure. Saper cogliere i concetti fondamentali degli argomenti proposti e di riorganizzare i contenuti. Sapere analizzare gli aspetti significativi degli argomenti proposti e saper stabilire adeguate connessioni applicando procedure e competenze anche in situazioni nuove.		
	Obiettivi per l'eccellenza: Interpretare e risolvere problemi connessi all'uomo ed alla realtà naturale ed artificiale. Acquisire un sistema conoscitivo e relazionale all'interno del quale è possibile "leggere" ed interpretare il mondo reale ed immaginario, nella sua complessità, da diversi punti di vista, utilizzando nuovi strumenti, nuove tecnologie e modelli adeguati a poter trattare la complessità del fenomeno. Partecipazione con risultati positivi a competizioni studentesche specifiche per la disciplina. Partecipazione ad attività progettuali e di laboratorio svolte in orario extracurricolare, rivolte a studenti particolarmente meritevoli e finalizzate al potenziamento e all'approfondimento didattico e delle abilità in ambito scientifico-tecnologico .		

Attraverso

MATEMATICA

Tempi	Obiettivi di apprendimento in itinere	Contenuti
TRIMESTRE	Acquisire la capacità di tradurre problemi geometrici in forma algebrica Sviluppare l'intuizione geometrica nel Piano Conoscere le caratteristiche fondamentali di una parabola, in particolare quelle necessarie alla sua rappresentazione nel piano cartesiano Operare nel piano cartesiano sia graficamente che analiticamente sia con funzioni lineari sia con funzioni quadratiche. Formalizzare semplici situazioni problematiche. Risolvere problemi relativi alle coniche, in particolare il problema delle tangenti	Ripasso delle nozioni seguenti nozioni: la retta Distanza punto retta Sistemi di grado superiore al primo Disequazioni di secondo grado: risoluzione tramite la rappresentazione grafica Geometria euclidea nel piano e nello spazio Coniche Relazioni e funzioni: funzioni quadratiche e trascendenti di base
	.Applicare le proprietà delle potenze Applicare le proprietà dei logaritmi Saper riconoscere le proprietà delle	Angoli e loro misura. Funzioni goniometriche. Relazioni fondamentali tra le funzioni

PENTAMESTRE	<p>figure solide. Saper rappresentare graficamente le funzioni goniometriche, esponenziali e logaritmiche Saper utilizzare correttamente il linguaggio sintetico e simbolico matematico Comprendere lo sviluppo storico della trigonometria</p>	<p>goniometriche. Formule goniometriche. Triangolo rettangolo: relazioni tra i lati e le funzioni goniometriche degli angoli. Risoluzione di un triangolo rettangolo. Area di un triangolo. Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno. Risoluzione di un triangolo qualunque Esponenziali e Logaritmi Il calcolo combinatorio e la probabilità</p>
--------------------	---	--

FISICA

Tempi	Obiettivi di apprendimento in itinere	Contenuti
TRIMESTRE	<p>Saper determinare la pressione su una superficie Saper applicare le leggi di Pascal, di Stevin e di Archimede. Applicare le leggi della dilatazione termica Applicare la legge di Boyle, le due leggi di Gay-Lussac e l'equazione di stato dei gas perfetti</p>	<p>L'equilibrio dei fluidi: definizione di pressione e principio di Pascal, pressione dei liquidi e sua variazione con la profondità, vasi comunicanti, pressione atmosferica, principio di Archimede.</p> <p>La temperatura: il termometro, la dilatazione lineare dei solidi, la dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi, le trasformazioni di un gas, la prima legge di Gay-Lussac, la legge di Boyle, la seconda legge di Gay-Lussac, il gas perfetto, l'equazione di stato del gas perfetto</p>
PENTAMESTRE	<p>Utilizzare le leggi degli scambi termici per determinare la temperatura di equilibrio di un sistema o il calore specifico di una sostanza Applicare le leggi che descrivono gli scambi di calore durante i cambiamenti di stato Comprendere il significato teorico e pratico degli enunciati del 2° principio e del concetto di entropia</p>	<p>Struttura ed energia interna della materia, equilibrio termico e temperatura, la dilatazione termica dei solidi e dei liquidi, le proprietà dei gas e la temperatura assoluta, la legge dei gas perfetti e la teoria cinetica dei gas. Il calore e i cambiamenti di stato della materia: il calore, calore specifico e capacità termica, la propagazione del calore, cambiamenti di stato</p>

Modulo di Cittadinanza e Costituzione

Titolo modulo: I diritti umani

Prerequisiti: Competenze di base per l'uso di Windows e del Web

Obiettivi di apprendimento	Unità di apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
Realizzare delle presentazioni multimediali	Presentazione multimediale	Lavori di gruppo. Ricerche multimediali. Metodo cooperativo.	Le verifiche e le valutazioni saranno quelle già citate per gli argomenti curriculari.	I tempi di svolgimento (2h) saranno stabiliti in itinere.

METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA E SOSTEGNO E /O RECUPERO

Metodologia		Strumenti		Modalità di verifica		Modalità sostegno e/o recupero	
<i>lezione frontale</i>	X	<i>Libro di testo</i>	X	<i>Interrogazione orale</i>	X	<i>Mirato intervento del docente</i>	X
<i>lavoro di gruppo</i>	X	<i>lavagna luminosa</i>	X	<i>Verifica scritta</i>	X	<i>Lavoro autonomo</i>	X
<i>role playing</i>	X	<i>audiovisivi</i>	X	<i>Prove strutturate e/o semistrutturate</i>	X	<i>IDEI</i>	X
<i>problem solving/poning</i>		<i>dispense</i>		<i>Compiti a casa</i>	X		
<i>Lezione integrata</i>		<i>Laboratorio</i>	X	<i>Ricerche e/o tesine</i>	X		
<i>Didattica laboratoriale</i>	X	<i>Attività integrative</i>	X	<i>Brevi interventi</i>	X		
<i>Didattica per progetti</i>	X	<i>Lim</i>	X	<i>Test</i>	X		
<i>Ricerca-Azione</i>	X			<i>Questionari</i>	X		
Matematica							
Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere		Verifiche sommative Totale N.8		I trimestre N.3		Pentamestre N.5	
Fisica							
Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere		Verifiche sommative Totale N.4		I trimestre N.2		Pentamestre N.3	

Recupero

Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti	Attività
Per le attività di recupero e di sostegno il docente si atterrà alle decisioni assunte dal Collegio dei Docenti. In particolare, relativamente agli interventi di sostegno o di recupero in orario curriculare, la modalità del recupero consisterà principalmente nel rallentamento dello svolgimento del programma, per privilegiare la risoluzione di esercizi in classe e la correzione accurata degli esercizi assegnati a casa; inoltre, prima di alcuni compiti in classe relativi a parti importanti del programma verrà effettuata una simulazione o verrà fornito un fac-simile della verifica e all'atto della consegna di ogni compito in classe verrà effettuata un'accurata correzione.	In relazione alla varietà delle lacune registrate, si ripeteranno i contenuti ritenuti più funzionali.	Lezione partecipata e/o didattica laboratoriale (in caso di lavoro autonomo dello studente il docente proporrà delle linee guida)

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE SCRITTE DI MATEMATICA

INDICATORI		DESCRITTORI	PUNTEGGIO	
CONOSCENZE	Contenutistiche	· molto scarse	1	4.5
	a) definizioni	· lacunose	1.5	
	b) formule e regole	· frammentarie	2	
	c) concetti	· di base	2.5	
	d) principi e teoremi	· sostanzialmente corrette	3	
	Procedurali	· corrette	3.5	
e) procedimenti "elementari"	· complete	4		
f) procedimenti "specifici e approfonditi"	· complete e approfondite	4.5		
COMPETENZE ELABORATIVE	a) comprensione delle richieste	· molto scarse	1	4.5
	b) impostazione della risoluzione del problema	· inefficaci	1.5	
	c) efficacia della strategia risolutiva	· incerte e/o meccaniche	2	
	d) sviluppo della risoluzione	· di base	2.5	
	e) controllo dei dati e dei risultati	· efficaci	3	
		· organizzate	3.5	
	· sicure	4		
	· eccellenti	4.5		
COMPETENZE COMUNICATIVE	a) sequenzialità logica della stesura	· elaborato di difficile o faticosa interpretazione	0.5	1
	b) precisione formale (algebraica, grafica e dimensionale)	o carente sul piano formale o della stesura o grafico		
	c) presenza di commenti significativi a supporto della stesura	· elaborato facilmente interpretabile e adeguatamente sviluppato nella stesura, nonché logicamente strutturato e formalmente accurato	1	

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE DI MATEMATICA E FISICA

INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none">♦ Conoscenze nulle o non rilevabili♦ Svolgimento non pertinente♦ Linguaggio inadeguato♦ Analisi e sintesi inesistenti	1-2
<ul style="list-style-type: none">♦ Conoscenze gravemente lacunose♦ Svolgimento disorganico♦ Linguaggio non appropriato♦ Analisi e sintesi inadeguate	3
<ul style="list-style-type: none">♦ Conoscenze lacunose e frammentarie♦ Svolgimento molto parziale♦ Linguaggio quasi sempre inadeguato♦ Analisi e sintesi poco adeguate	4
<ul style="list-style-type: none">♦ Conoscenze superficiali♦ Svolgimento parziale♦ Linguaggio impreciso♦ Analisi e sintesi parziali	5
<ul style="list-style-type: none">♦ Conoscenze essenziali♦ Svolgimento pertinente♦ Linguaggio appropriato♦ Analisi e sintesi semplici ed adeguate	6
<ul style="list-style-type: none">♦ Conoscenze complete ma non approfondite♦ Svolgimento pressoché completo ma non approfondito♦ Linguaggio appropriato ed attinente♦ Analisi e sintesi corrette	7
<ul style="list-style-type: none">♦ Conoscenze complete ed articolate♦ Svolgimento organico♦ Linguaggio specifico corretto♦ Analisi e sintesi complete e rielaborazione adeguata	8
<ul style="list-style-type: none">♦ Conoscenze complete, organiche ed approfondite♦ Svolgimento organico, completo e preciso♦ Linguaggio specifico contestualizzato con precisione♦ Analisi e sintesi precise e rielaborazione personale	9
<ul style="list-style-type: none">♦ Conoscenze ampie, sistematiche ed approfondite♦ Svolgimento organico, completo e puntuale con procedure creative♦ Linguaggio specifico contestualizzato con precisione ed originalità♦ Analisi e sintesi precise ed articolate e rielaborazione personale ed originale	10