



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 SPORTIVO

MATERIA MATEMATICA

CLASSE I I

PROF.SSA CERAVOLO MARINA

IL COORDINATORE

PROF.SSA CERAVOLO MARINA

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

PROF.SSA MARISTELLA SPEZZANO

Data presentazione:14/10/2023

PREREQUISITI DI ACCESSO AI PROGRAMMI DI MATEMATICA DELLA CLASSE PRIMA DEL LICEO SCIENTIFICO

Possedere conoscenze basilari di logica e saper cogliere le relazioni tra i numeri.

Conoscere anche intuitivamente il concetto di insieme.

Conoscere il grado di priorità delle operazioni aritmetiche.

Saper operare coi numeri interi e con le frazioni.

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

LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

ASSE MATEMATICO E ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le procedure di calcolo aritmetico Conoscere le proprietà generali dei poligoni nel piano e nello spazio 	<ul style="list-style-type: none"> Saper operare con i numeri e con i decimali Saper risolvere problemi numerici Rappresentare un insieme di dati graficamente 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico Analizzare figure geometriche Analizzare un insieme di dati

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni
MATEMATICA	8	4	4	

LEGENDA LIVELLI

LIVELLO ESSENZIALE 1.

L'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

LIVELLO SODDISFACENTE 2.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

LIVELLO BUONO 3.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti)

LIVELLO ECCELLENTE 4.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle Competenze Chiave di Cittadinanza:	Competenze Attese
<p>Imparare ad imparare Disporsi in atteggiamento ricettivo ed utilizzare correttamente gli strumenti didattici, percorrendo consapevolmente le fasi del processo di apprendimento</p> <p>Progettare Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese</p> <p>Comunicare Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi attraverso supporti cartacei, informatici e multimediali</p> <p>Collaborare e partecipare Disporsi in atteggiamento collaborativo verso l'interlocutore, comprendendo i diversi punti di vista e contribuendo all'apprendimento comune</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, riconoscendo limiti e responsabilità e rispettando le regole</p> <p>Risolvere problemi Utilizzare gli strumenti culturali di cui si è in possesso al fine di orientarsi in una situazione problematica</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni Saper operare collegamenti tra argomenti diversi e cogliere analogie e differenze in testi tra loro distanti</p> <p>Acquisire e interpretare l'informazione Comprendere il significato e lo scopo dei testi, individuare le informazioni e distinguerle dalle opinioni, cogliere i caratteri specifici dei testi letterari e formulare una semplice, ma consapevole interpretazione.</p>	<p>MATEMATICA</p> <p>Padroneggiare gli elementi della geometria euclidea del piano entro cui si definiscono i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni e assiomatizzazioni) Utilizzare le tecniche e le procedure negli insiemi numerici, nel calcolo letterale, nelle equazioni, disequazioni e sistemi per semplici applicazioni in contesti reali</p> <p>Acquisire un linguaggio formale e specifico</p> <p>Impostare, risolvere e discutere problemi, utilizzando procedure, linguaggio specifico, proprietà e modelli, verificando correttezza o limiti delle soluzioni</p> <p>Comprendere e analizzare situazioni e argomenti</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni</p> <p>Saper gestire dati e interpretarli anche con l'aiuto di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità informatiche</p>

LIVELLO DI APPRENDIMENTO DA RAGGIUNGERE AL TERMINE DEL PERCORSO DIDATTICO-FORMATIVO DELLA PRIMA CLASSE DEL LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO

DISCIPLINA	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
MATEMATICA	Insiemi numerici N, Z, Q	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici • Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni) • Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà • Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici • Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici • Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivate • Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico • Utilizzare la rappresentazione grafica
	Gli insiemi e la logica	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere proposizioni logiche, quantificatori e connettivi • Saper attribuire valori di verità alle proposizioni complesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di semplici rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
	Monomi e polinomi Scomposizione in fattori Frazioni algebriche	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio simbolico dell'algebra per codificare informazioni • Associare ad una espressione letterale un significato funzionale mediante l'assegnazione di valori alle sue variabili • Trasformare e semplificare espressioni contenenti polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico • Utilizzare la rappresentazione grafica

Equazioni e disequazioni intere e fratte	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il concetto di equazione e disequazione • Risolvere equazioni, e disequazioni intere, frazionarie e letterali, applicando i principi di equivalenza • Ricavare una grandezza incognita in una formula 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico • Utilizzare la rappresentazione grafica
--	---	--

Geometria del piano	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con la terminologia ed il simbolismo relativi • Individuare relazioni di incidenza, parallelismo e perpendicolarità tra rette e le proprietà essenziali delle figure (triangoli, quadrilateri e circonferenze) • Stabilire relazioni di congruenza fra figure piane • Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative • Risolvere problemi di tipo geometrico attraverso deduzioni logiche e/o con applicazioni algebriche • Distinguere ipotesi e tesi in un teorema, tradurre l'enunciato in linguaggio simbolico e comprendere i passaggi logici della dimostrazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
---------------------	--	--

Introduzione alla statistica	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante grafici (istogrammi, diagrammi a torta...) • Leggere e interpretare grafici in termini di corrispondenza tra due insiemi • Eseguire semplici analisi statistiche e determinare gli indici (media, mediana, moda) in un insieme di dati assegnato. • Operare sui dati per ricavare ulteriori informazioni costruendo valori indici: scarto semplice e scarto quadratico 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di semplici rappresentazioni grafiche • Uso adeguato e consapevole degli strumenti di calcolo offerti da applicazioni specifiche di tipo informatico
------------------------------	--	---

	Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica• Costruire tabelle di valori e rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione	<ul style="list-style-type: none">• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
--	----------------------	---	---

Obiettivi minimi:

- Risolvere semplici espressioni nei diversi insiemi numerici
- Comprendere il significato logico operativo di rapporto
- Risolvere semplici problemi con proporzioni e percentuali
- Rappresentare un insieme e calcolare l'unione e l' intersezione tra insiemi
- Riconoscere i connettivi e i quantificatori logici
- Eseguire semplici espressioni con i polinomi
- Conoscere le tecniche fondamentali per scomporre un polinomio
- Semplificare semplici frazioni algebriche
- Risolvere semplici equazioni intere e fratte
- Risolvere semplici disequazioni intere e fratte
- Conoscere i teoremi e le proprietà fondamentali dei poligoni
- Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche
- Risolvere semplici problemi di tipo geometrico attraverso deduzioni logiche
- Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza fra elementi di due insiemi
- Eseguire semplici analisi statistiche calcolando media, moda e mediana
- Riconoscere relazioni di proporzionalità diretta e inversa

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 e verso la costruzione dei mondi simbolici.
- Arricchire le conoscenze dei contenuti disciplinari e le competenze logico- astratte.
- Interpretare e risolvere problemi connessi all'uomo ed alla realtà naturale ed artificiale.
- Partecipazione con risultati positivi a competizioni studentesche specifiche per la disciplina.
- Partecipazione ad attività progettuali a distanza e di laboratorio virtuale svolte in orario extracurricolare, rivolte a studenti particolarmente meritevoli

ARTICOLAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

MATEMATICA

FASE	Obiettivi di apprendimento	CONTENUTI
Set/Ott	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il valore di un'espressione numerica • Applicare le proprietà delle potenze • Scomporre un numero naturale in fattori primi • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali • Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale • Applicare le leggi di monotonia a uguaglianze e disuguaglianze • Risolvere espressioni aritmetiche e problemi • Semplificare espressioni • Risolvere problemi con percentuali e proporzioni • Trasformare numeri decimali in frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali, le operazioni in \mathbb{N} • \mathbb{L} insieme dei numeri interi \mathbb{Z} • Le operazioni e le espressioni • Multipli e divisori di un numero • I numeri primi • Le potenze con esponente naturale • Le proprietà delle operazioni e delle potenze • Le leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze • Insieme dei numeri razionali assoluti \mathbb{Q} • Le frazioni equivalenti e i numeri razionali • Le operazioni e le espressioni con i numeri razionali • Le potenze di numeri razionali • Le proporzioni e le percentuali • I numeri decimali finiti e periodici
Ot/Nov	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme • Eseguire operazioni tra insiemi • Determinare l'insieme delle parti la partizione di un insieme • Determinare il prodotto cartesiano tra due insiemi • Riconoscere proposizioni logiche, quantificatori e connettivi e attribuire valori di verità a proposizioni composte • Riconoscere una relazione d'ordine e di equivalenza. • Riconoscere una relazione in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica • Costruire tabelle di valori e rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi • Rappresentazione di un insieme • Unione e intersezione di insiemi e loro proprietà • Differenza e insieme complementare • Insieme delle parti e prodotto cartesiano • Partizione di un insieme • Le proposizioni logiche i connettivi e i quantificatori Relazioni definite in un insieme e loro proprietà • Relazioni d'ordine e di equivalenza • Le funzioni • Le funzioni numeriche
Dic/Gen	<ul style="list-style-type: none"> • Sommare algebricamente i monomi 	<ul style="list-style-type: none"> • I monomi
	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi • Eseguire le operazioni con i polinomi • Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra monomi • Applicare i prodotti notevoli • Calcolare la divisione tra polinomi • Applicare il Teorema di Ruffini • Scomporre un polinomio mediante le varie tecniche studiate 	<ul style="list-style-type: none"> • I polinomi • I prodotti notevoli • La scomposizione dei polinomi in fattori (raccolgimento totale, parziale, mediante i prodotti notevoli e teorema di Ruffini)
Feb	<ul style="list-style-type: none"> • Operare con le frazioni algebriche • Semplificare una frazione algebrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Le frazioni algebriche • Il calcolo con le frazioni algebriche
Mar	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni di 1° grado intere e fratte • Risolvere disequazioni intere e fratte • Risolvere un sistema di disequazioni • Risolvere equazioni e disequazioni con i valori assoluti 	<ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni di 1° grado • Equazioni di 1° grado fratte • Le disequazioni lineari intere e fratte • I sistemi di disequazioni

Apr/Mag	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire operazioni tra segmenti e angoli • Eseguire costruzioni • Dimostrare teoremi su segmenti e angoli • Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra essi • Applicare i criteri di congruenza dei triangoli • Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri • Dimostrare teoremi sui triangoli • Applicare il teorema delle rette parallele il suo inverso • Applicare i criteri di congruenza ai triangoli rettangoli • Dimostrare i teoremi sugli angoli dei poligoni • Dimostrare i teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà • Dimostrare i teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele 	<ul style="list-style-type: none"> • I primi elementi della geometria euclidea (definizioni, postulati e teoremi, dimostrazioni) • I punti, le rette, i piani, lo spazio • I segmenti • Gli angoli • Le operazioni con i segmenti e gli angoli • I triangoli • La congruenza nei triangoli • Rette parallele e perpendicolari • Parallelogrammi e quadrilateri particolari • Trapezi
Mag/Giu	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante grafici (istogrammi, diagrammi a torta,...) • Eseguire semplici analisi statistiche e determinare gli indici • Calcolare medie, mode, mediane e scarto quadratico 	<ul style="list-style-type: none"> • L'indagine statistica • Diagrammi • Frequenze statistiche • Media aritmetica • Moda. Mediana • Indici di dispersione

EDUCAZIONE CIVICA				
		<i>(ALL C - LINEE GUIDA 23/06/2020)</i>		
CITTADINANZA DIGITALE	<p>LA SICUREZZA ONLINE I pericoli in ambienti digitali. Bullismo e cyberbullismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica; 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere quali sono i pericoli di Internet e come possono essere evitati • Tutelare l'integrità dei minori • Difendersi dai malintenzionati e per sapere a chi chiedere aiuto 	1
Totale ore				1
ATTIVITA'	<p>Analisi di dati statistici e visione di filmati dedicati alla cittadinanza digitale consapevole e ai fenomeni del bullismo e del cyberbullismo.</p>			
STRATEGIE METODOLOGICHE	<p>Il percorso sarà sviluppato tramite un lavoro didattico eventualmente multimediale che possa facilmente attirare l'attenzione degli allievi. Le strategie metodologiche saranno quelle citate per gli argomenti curriculari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lavoro di gruppo • metodo cooperativo • lezioni frontali • discussioni guidate 			

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	X	Prove strutturate e/o semi-strutturate	X	Sportello metodologico-didattico	X
Problem Solving/Posing	X	Dispense		Compiti a casa	X	Ricerca-azione	X
Lezione Interattiva e Partecipata	X	Laboratorio	X	Ricerche e/o tesine	X	Questionari	X
Didattica per Progetti	X	Riviste scientifiche	X	Brevi interventi	X	Recupero per piccoli gruppi	
Didattica Laboratoriale	X	LIM	X	Test	X		
ClassRoom Debate	X	Piattaforma Gsuite	X	Questionari	X		
Flipped Classroom	X			Project Work	X		

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative n.	Trimestre	Pentamestre
<i>Prove scritte strutturate e semistrutturate (test a risposta multipla e quesiti a risposta aperta)</i>	5	2	3
<i>Interrogazione orale</i>	5	2	3

RECUPERO
MATEMATICA

Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti
TRIMESTRE	La durata delle ore di recupero seguirà le indicazioni del PTOF	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere semplici espressioni nei diversi insiemi numerici • Comprendere il significato logico operativo di rapporto • Risolvere semplici problemi con proporzioni e percentuali • Rappresentare un insieme e calcolare l' unione e l' intersezione tra insiemi • Riconoscere i connettivi e i quantificatori logici 	<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi numerici N, Z, Q • Insiemi e operazioni • Relazioni e funzioni • Monomi e polinomi
		<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere relazioni di proporzionalità diretta e inversa • Eseguire semplici espressioni con i polinomi 	
PENTAMESTRE		<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le tecniche fondamentali per scomporre un polinomio • Semplificare semplici frazioni algebriche • Risolvere semplici equazioni e disequazioni lineari intere e fratte • Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza fra elementi di due insiemi • Conoscere i teoremi e le proprietà fondamentali dei poligoni • Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative • Risolvere semplici problemi di tipo geometrico attraverso deduzioni logiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Scomposizione di un polinomio • Semplificazione di frazioni algebriche • Equazioni e disequazioni di 1° grado • Insiemi di dati in istogrammi e diagrammi a torta • Definizione di angolo, segmento e relative operazioni • Proprietà e teoremi dei poligoni

Criteri di valutazione	
Criteri di valutazione prove scritte/orali/pratiche	I criteri per la valutazione delle prove orali e scritte adottati si baseranno sulle griglie concordate e deliberate in sede dipartimentale, nonché presenti nel PTOF.
Criteri di Valutazione del Comportamento	I criteri per la valutazione del comportamento si baseranno sulle griglie presenti nel PTOF .
Criteri di valutazione Trimestrale e finale	<p>La misurazione del profitto sarà effettuata per mezzo di:</p> <p>compiti scritti o prove strutturate che saranno a risposta singola(aperta) o a risposta multipla (con una o più opzioni) tutte munite naturalmente di griglie e di punteggi utili non solo per una maggiore trasparenza ma anche per una possibile autovalutazione;</p> <p>letture e discussioni di testi;</p> <p>esercitazioni e colloqui orali.</p> <p>Si terrà inoltre conto della partecipazione e dell'impegno in classe e nel lavoro domestico, dell'acquisizione delle conoscenze, delle applicazioni di queste, della loro rielaborazione e delle abilità linguistiche ed espressive.</p> <p>Ulteriori elementi di valutazione saranno lo sviluppo della personalità e della formazione umana, lo sviluppo del senso di responsabilità e gli obiettivi disciplinari raggiunti.</p>

IL DOCENTE

PROF.SSA MARINA CERAVOLO

