



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 opzione SCIENZE APPLICATE

MATERIA: MATEMATICA

CLASSE I D

PROF.SSA LUCREZIA C. BARBARO

IL COORDINATORE

PROF. LATELLA MARIO CARMELO

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

PROF.SSA MARISTELLA SPEZZANO

Data presentazione: 21/10/2023

PREREQUISITI DI ACCESSO AI PROGRAMMI DI MATEMATICA DELLA CLASSE I D DEL LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

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	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 INSUFFICIENTE	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni
MATEMATICA	3	10	7	6	

LEGENDA LIVELLI

LIVELLO INSUFFICIENTE -1

L'alunno esegue compiti in modo parziale e non possiede sufficiente consapevolezza delle conoscenze (l'allievo raggiunge meno del 50% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

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'uso 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>Padroneggiare gli elementi della geometria euclidea del piano entro cui si definiscono i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni e assiomatizzazioni)</p> <p>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 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 Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Confrontare e analizzare figure geometriche che individuano 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 ICCLASSE DEL LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

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} • 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
Ott/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				
NUCLEI	TEMATICHE	COMPETENZE <i>(riferite al PECUP per come integrato dall'allegato C delle linee guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica del 23/06/2020)</i>	CONOSCENZE/ABILITA'	Ore
	MATEMATICA: I PERICOLI IN AMBIENTI DIGITALI –CYBER BULLISMO	CITTADINANZA DIGITALE		1
IL CODICE DELLA STRADA		COSTITUZIONE		
	ESSERE CONSAPEVOLI DEL VALORE E DELLE REGOLE DELLA VITA DEMOCRATICA ANCHE ATTRAVERSO L'APPROFONDIMENTO DEGLI ELEMENTI FONDAMENTALI DEL DIRITTO CHE LA REGOLANO.	IL CODICE DELLA STRADA		2

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		Audiovisivi	X	Prove strutturate e/o semi-strutturate	X	Sportello metodologico-didattico	X
Problem Solving/Posing	X	Dispense	X	Compiti a casa	X	Ricerca-azione	X
Lezione Interattiva e Partecipata	X	Laboratorio	X	Ricerche e/o tesine		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
PENTAMESTRE	La durata delle ore di recupero seguirà le indicazioni del PTOF	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere relazioni di proporzionalità diretta e inversa • Eseguire semplici espressioni con i polinomi • 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 quadrimestrale e finale	<p>La misurazione del profitto sarà effettuata per mezzo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; -letture e discussioni di testi; esercitazioni e colloqui orali. <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 LUCREZIA BARBARO

Si allega la griglia di valutazione

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “NOSTRO-REPACI”
VILLA SAN GIOVANNI (RC)
GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI MATEMATICA PER I LICEI SCIENTIFICI**

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punteggio descrittori	Punteggio indicatori
Analizzare Esaminare la situazione matematica proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi	1	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo superficiale o frammentario • Non deduce, dai dati o dalle informazioni, il modello o la legge che descrive la situazione problematica • Non individua nessuna delle variabili coinvolte 	0-5 /25
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo parziale • Deduce in parte o in modo non completamente corretto, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o la legge che descrive la situazione problematica • Individua solo alcune delle variabili coinvolte 	6-12	
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo completo, anche se non critico • Deduce quasi correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o la legge che descrive la situazione problematica • Individua alcune le variabili coinvolte 	13-19	
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo completo e critico • Deduce correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o la legge che descrive la situazione problematica • Individua tutte le variabili coinvolte 	20-25	
Sviluppare il processo risolutivo Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari	1	<ul style="list-style-type: none"> • Individua una formulazione matematica non idonea, in tutto o in parte, a rappresentare la situazione problematica • Usa un simbolismo solo in parte adeguato • Non mette in atto il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata 	0-6 /30
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Individua una formulazione matematica parzialmente idonea a rappresentare la situazione problematica • Usa un simbolismo solo in parte adeguato • Mette in atto in parte il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata 	7-14	
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Individua una formulazione matematica idonea a rappresentare la situazione problematica, anche se con qualche incertezza • Usa un simbolismo adeguato • Mette in atto un adeguato procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata 	15-24	
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Individua una formulazione matematica idonea e ottimale a rappresentare la situazione problematica • Usa un simbolismo necessario • Mette in atto il corretto e ottimale procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata 	25-30	
Interpretare, rappresentare, elaborare i dati Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto. Rappresentare e	1	<ul style="list-style-type: none"> • Fornisce una spiegazione sommaria o frammentaria del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo • Non è in grado di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza 	0-5 /25
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Fornisce una spiegazione parzialmente corretta del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo • È in grado solo parzialmente di collegare i dati in una forma simbolica o grafica 	6-12	
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Fornisce una spiegazione corretta del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo 	13-19	

collegare i dati adoperando i necessari codici grafico-simbolici		<ul style="list-style-type: none"> È in grado di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza, anche se con qualche incertezza 		
	4	<ul style="list-style-type: none"> Fornisce una spiegazione corretta ed esaustiva del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo È in grado, in modo critico e ottimale, di collegare i dati in una forma simbolica/grafica e di verificarne la coerenza 	20-25	
Argomentare Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta	1	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo confuso e frammentato le scelte fatte sia per la definizione del modello o della legge, sia per il processo risolutivo adottato Comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute, di cui non riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica Non formula giudizi di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema Lessico scorretto 	0-4/20
	2	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo parziale le scelte fatte sia per la definizione del modello o della legge, sia per il processo risolutivo adottato Comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare solo in parte la coerenza con la situazione problematica Formula giudizi molto sommari di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema Lessico semplice 	5-10	
	3	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo completo le scelte fatte sia per la definizione del modello o della legge, sia per il processo risolutivo adottato Comunica con linguaggio scientificamente adeguato anche se con qualche incertezza le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica Formula giudizi un po' sommari di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema Lessico corretto 	11-16	
	4	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo completo ed esauriente le scelte fatte sia per la definizione del modello o della legge, sia per il processo risolutivo adottato Comunica con linguaggio scientificamente corretto le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare completamente la coerenza con la situazione problematica Formula correttamente ed esaustivamente giudizi di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema Lessico ricco 	17-20	
			Punteggio grezzo / 100
			Punteggio totale (diviso 10) / 10
			Voto finale / 10