



ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

“ G. B. NOVELLI ”

Liceo Pedagogico - Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Sociali



Istituto Professionale per l'Abbigliamento e la Moda

Istituto Professionale per i Servizi Sociali

Via G.B. Novelli, N° 1 81025 **MARCIANISE** (CE) – Codice Fiscale : 80102490614

DISTRETTO SCOLASTICO n° 14

Segreteria Tel e Fax :0823/511909 Vicedirigenza Tel :0823-580019 0823-580040 (fax)

Tel e Fax Dirigente Scolastico : 0823/511863

E-mail : ceis01100n@istruzione.it E-mail certificata (PEC) : ceis01100n@ecert.it

Sito Web : www.istitutonovelli.it

ASSE MATEMATICO

DIPARTIMENTO: “Risoluzione di problemi matematici”

Discipline: Matematica, Matematica con informatica, Tecnica amministrativa, Tecnica amministrativa ed economia sociale.....

DISCIPLINA: MATEMATICA / MATEMATICA CON INFORMATICA(al biennio dei LICEI)	Monte ore settimanale classi				
	Classi	I,	II,	III,	IV, V
Liceo Linguistico (nuovo ordinamento)		3	3	2	
Liceo Linguistico (ordinamento previgente)				3	3
Liceo delle Scienze umane		3	3	2	
Liceo delle Scienze Umane (opzione economico sociale)		3	3		
Liceo Pedagogico				3	3
Settore Servizi		4	4	3	
Indirizzo: Servizi sociosanitari					
Professionale Servizi sociali				3	3
Professionale Moda e abbigliamento				3	3
Settore Industria e artigianato		4	4	3	
Indirizzo: Produzioni industriali e artigianali (articolazione: Industria)					

PECUP LICEI

- 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.
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.
- Possedere e comprendere concetti matematici elementari, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di semplici fenomeni, in particolare del mondo fisico.
- Acquisire e approfondire i procedimenti caratteristici del pensiero matematico.
- Inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate, comprendendone gli agganci col contesto filosofico e scientifico.
- Utilizzare strumenti informatici per rappresentare e manipolare oggetti matematici.
- Approfondire gli aspetti tecnici in modo funzionale alla comprensione degli aspetti concettuali della disciplina.
- Per il Liceo linguistico, comprendere il ruolo dell'espressione linguistica nel ragionamento matematico.
- Per il Liceo delle Scienze Umane, avere una visione critica del ruolo della modellizzazione matematica nell'analisi dei processi sociali. In particolare, per l'opzione economico-sociale, lo studente approfondirà la valutazione critica dei vantaggi, delle difficoltà e dei limiti dell'approccio matematico nell'ambito delle modellizzazioni matematiche dei processi sociali ed economici.

PECUP PROFESSIONALI

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

PRIMO BIENNIO (Liceo linguistico/Liceo delle Scienze Umane)

Competenze di base	Competenze specifiche	Abilità	Nuclei tematici
Competenza 1 Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico anche rappresentandole in forma grafica <u>Nucleo A, B, D, F</u>	Padroneggiare le tecniche e le procedure di calcolo numerico e letterale e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali Padroneggiare le tecniche e le procedure algebriche e grafiche per la risoluzione di equazioni e saperle applicare anche come modelli di fenomeni reali	Comprendere le procedure di calcolo per semplificare espressioni numeriche e letterali. Rappresentare mediante sequenze simboliche semplici problemi Saper risolvere equazioni e disequazioni Saper risolvere sistemi lineari Rappresentare graficamente equazioni lineari, anche con l'ausilio di strumenti informatici.	Nucleo A: calcolo numerico > Insiemi numerici (N,Z,Q,R,) e sistemi di numerazione Nucleo B: calcolo letterale > monomi, polinomi, frazioni algebriche Nucleo C: insiemi, relazioni e funzioni, logica > concetto di insieme, rappresentazione di un insieme, operazioni con gli insiemi > relazioni e funzioni tra insiemi > proposizioni e forme di ragionamento valide Nucleo D: funzioni numeriche, equazioni > concetto di funzione, funzioni lineari e loro rappresentazione grafica > equazioni intere e fratte > risoluzione grafica > disequazioni lineari e sistemi di disequazioni > sistemi di equazioni lineari > equazioni e disequazioni di secondo grado Nucleo E: geometria nel piano euclideo > fondamenti (assiomi, teoremi,...) > triangoli e loro proprietà > altri poligoni e proprietà > equivalenza delle figure piane > i teoremi di Euclide e il teorema di Pitagora > la misura e le grandezze > le trasformazioni geometriche Nucleo F: geometria nel piano cartesiano > coordinate cartesiane, > equazione della retta, sua rappresentazione grafica. Nucleo G: probabilità e statistica, informatica > elementi di statistica > elementi di probabilità > elementi di informatica
Competenza 2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni <u>Nucleo C, D,E,F</u>	Padroneggiare le tecniche della geometria euclidea per analizzare le proprietà delle figure geometriche sia in contesti teorici che in contesti reali	Saper costruire figure geometriche elementari con riga e compasso e mediante uso di strumenti informatici Comprendere il metodo delle coordinate per riconoscere le proprietà di segmenti e rette anche contestualizzando in situazioni reali	
Competenza 3 Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi <u>Tutti i nuclei tematici</u>	Padroneggiare le tecniche algebriche, numeriche e geometriche per analizzare e risolvere semplici problemi sia di carattere teorico che riferiti a situazioni reali	Analizzare semplici problemi, riconoscendo le informazioni necessarie e quelle superflue sia in contesti generali che in contesti collegati con situazioni reali Scegliere la strategia risolutiva più efficace e rappresentare il problema mediante un semplice modello Risolvere il problema anche utilizzando strumenti informatici	
Competenza 4 Analizzare dati ed 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 anche di tipo informatico <u>Nucleo A, D,F,G</u>	Padroneggiare le procedure e le tecniche numeriche e grafiche per analizzare e sintetizzare insiemi di dati anche con l'ausilio di opportuni strumenti di calcolo	Rappresentare ed analizzare un insieme di dati, lavorando in collegamento con altre discipline ed in contesti in cui i dati siano raccolti dagli studenti stessi Identificare un problema affrontabile con un'indagine statistica Utilizzare consapevolmente gli strumenti di calcolo (calcolatrice, foglio di calcolo) per rappresentare e studiare raccolte di dati.	

UdA 1: CALCOLO NUMERICO		
COMPETENZE: Competenza1 Competenza3 Competenza4		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
I NUMERI NATURALI E I NUMERI INTERI I NUMERI RAZIONALI I NUMERI REALI E I RADICALI	• L'insieme numerico N • L'insieme numerico 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 • I sistemi di numerazione con base diversa da dieci • Le leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze • L'insieme numerico Q • Le frazioni equivalenti e i numeri razionali • Le operazioni e le espressioni • Le potenze con esponente intero • Le proporzioni e le percentuali • I numeri decimali finiti e periodici • I numeri irrazionali e i numeri reali • Il calcolo approssimato • L'insieme numerico R • I radicali e i radicali simili • Le operazioni e le espressioni con i radicali • Le potenze con esponente razionale	Comprende il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici, utilizzando le diverse notazioni e sapendo convertire da una all'altra Sa calcolare potenze e sa applicarne le proprietà Sa utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere semplici problemi Comprende il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata, imposta uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale Sa tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche Sa operare in N, Z e Q Riconosce la necessità dell'ampliamento dell'insieme Q Sa eseguire operazioni con i radicali in $\mathbb{R}_0^+$
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica, verbale, grafica; lezione dialogata; operatività; libro di testo, schede predisposte.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 2: CALCOLO LETTERALE		
COMPETENZE: Competenza1 Competenza3		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
I MONOMI E I POLINOMI LE FRAZIONI ALGEBRICHE	• Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi • I prodotti notevoli • Le funzioni polinomiali • La scomposizione in fattori dei polinomi • Le frazioni algebriche • Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica • Le operazioni con le frazioni algebriche	Sa semplificare espressioni con i monomi, con i polinomi, e con le frazioni algebriche Sa selezionare i metodi di scomposizione in fattori dei polinomi. Sa stabilire le condizioni di esistenza delle frazioni algebriche Sa operare con le frazioni algebriche Sa utilizzare il calcolo letterale per rappresentare e risolvere problemi
STRUMENTI E METODO: metodo attivo; comunicazione verbale; problem solving; lezione partecipata; operatività; libro di testo; attività laboratoriale, LIM.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 3: EQUAZIONI- DISEQUAZIONI- SISTEMI		
COMPETENZE: Competenza1 Competenza2 Competenza3 Competenza4		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
EQUAZIONI DISEQUAZIONI LINEARI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI SISTEMI LINEARI DI DUE EQUAZIONI IN DUE INCOGNITE LA GEOMETRIA NEL PIANO CARTESIANO	• Le equazioni • Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Equazioni determinate, indeterminate, impossibili • Il piano cartesiano: rappresentazione grafica di una retta • Le disuguaglianze numeriche • Le disequazioni • Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili • I sistemi di disequazioni • I sistemi di equazioni lineari • Le equazioni di secondo grado	Sa risolvere una equazione lineare e una disequazione e verificare la correttezza del procedimento utilizzato Sa risolvere semplici problemi che prevedono l' utilizzo delle equazioni lineari intere. Sa rappresentare graficamente equazioni di primo grado- Sa risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado mediante scomposizione Sa risolvere un sistema lineare Sa individuare la strategia opportuna per la risoluzione di semplici problemi che prevedono l' utilizzo di equazioni e/o sistemi
STRUMENTI E METODO: metodo sistematico; comunicazione verbale-grafica; problem solving; brain storming; lezione partecipata; operatività; .libro di testo; attività laboratoriale.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 4: LA GEOMETRIA		
COMPETENZE: Competenza2 Competenza3		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LA GEOMETRIA DEL PIANO: FONDAMENTI DELLA GEOMETRIA EUCLIDEA I TRIANGOLI PARALLELOGRAMMI E TRAPEZI EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI LA MISURA E LE GRANDEZZE PROPORZIONALI LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE	• I punti, le rette, i piani • I segmenti • Gli angoli • Le operazioni con i segmenti e con gli angoli • La congruenza delle figure • I triangoli • Le rette perpendicolari • Le rette parallele • Il parallelogramma • Il rettangolo • Il quadrato • Il rombo • Il trapezio • L'estensione delle superfici e l'equivalenza • I teoremi di equivalenza fra poligoni • I teoremi di Euclide • Il teorema di Pitagora • Le classi di grandezze geometriche • Le grandezze commensurabili e incommensurabili • La misura di una grandezza • Le proporzioni tra grandezze • La proporzionalità diretta e inversa • Il teorema di Talete • Le aree dei poligoni • Le isometrie: traslazione, rotazione, simmetria assiale e simmetria centrale.	Sa eseguire operazioni tra segmenti e angoli Sa eseguire semplici costruzioni con riga e compasso costruzioni Sa riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi Sa applicare i criteri di congruenza dei triangoli Sa utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri Sa dimostrare il teorema delle rette parallele e il suo inverso Sa dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà Sa utilizzare le proprietà del trapezio isoscele Sa applicare il teorema del fascio di rette parallele Sa risolvere semplici problemi che richiedono l' applicazione dei teoremi di Euclide e di Pitagora Sa risolvere semplici problemi di algebra applicati alla geometria Sa riconoscere le trasformazioni geometriche Sa riconoscere le simmetrie delle figure

STRUMENTI E METODO: Metodo deduttivo; comunicazione iconica-verbale; attività laboratoriale: utilizzo di software specifici; studio assistito; libro di testo; discussione guidata;lavoro di gruppo: LIM.
DISCIPLINE CONCORRENTI:

UdA 5: I LINGUAGGI DELLA MATEMATICA		
COMPETENZE:Competenza2 Competenza4		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
GLI INSIEMI LE RELAZIONI E LE FUNZIONI LA LOGICA	• Gli insiemi e loro rappresentazione • Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà • Il significato dei simboli utilizzati nella logica • Le proposizioni e i connettivi logici • Le espressioni logiche e l'equivalenza di espressioni logiche • Analogie e differenze nelle operazioni tra insiemi e tra proposizioni logiche • Alcune forme di ragionamento: <i>modus ponens</i> e <i>modus tollens</i> • Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni • Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà • Le funzioni • La composizione di funzioni • Le funzioni numeriche (lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa)	Sa operare sugli insiemi Sa distinguere e utilizzare proprietà delle operazioni tra insiemi Sa utilizzare diagrammi, tabelle e rappresentazioni cartesiane Sa rappresentare una relazione con un diagramma a frecce o cartesiano, riuscendo ad individuare gli elementi fondamentali Sa distinguere tra relazione e funzione Sa utilizzare le proprietà delle funzioni del tipo $f(x)=ax+b$, $f(x)=Kx$, $f(x)=a/x$ Sa rappresentare graficamente le funzioni studiate Sa riconoscere un enunciato Sa utilizzare le tavole dei connettivi e, o, non, se... allora, se e solo se Sa operare con le espressioni logiche Sa riconoscere le forme di ragionamento valide
STRUMENTI E METODO: Metodo sistemico; metodo espositivo;comunicazione iconica,verbale,grafica ; lezione dialogata; operatività; libro di testo; attività laboratoriale; LIM.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 6: ELEMENTI DI INFORMATICA, DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ E DI STATISTICA		
COMPETENZE:Competenza3 Competenza4		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
ELEMENTI DI INFORMATICA ELEMENTI DI PROBABILITÀ ELEMENTI DI STATISTICA	• I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione • La frequenza e la frequenza relativa • Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda • Gli indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard • L'incertezza delle statistiche e l'errore standard • Eventi certi, impossibili e aleatori • La probabilità di un evento secondo la concezione classica • L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi • La probabilità della somma logica di eventi per eventi compatibili e incompatibili • La probabilità condizionata • La probabilità del prodotto logico di eventi per eventi dipendenti e	Sa raccogliere, organizzare e rappresentare i dati Sa determinare frequenze assolute e relative Sa trasformare una frequenza relativa in percentuale Sa rappresentare graficamente una tabella di frequenze Sa calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati Sa calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati Sa riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile Sa calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica Sa calcolare la probabilità della somma logica di eventi Sa calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi Sa calcolare la probabilità condizionata Sa calcolare la probabilità di un evento

	- indipendenti - Le variabili aleatorie discrete e le distribuzioni di probabilità - La legge empirica del caso e la probabilità statistica	aleatorio, secondo la concezione statistica Sa utilizzare le tecniche informatiche
STRUMENTI E METODO: Metodo espositivo, attività laboratoriale: uso di tecnologie multimediali; lavoro di gruppo; lezione dialogata; lettura testi non continui, lavoro di gruppo.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

Standard minimi di apprendimento Al termine del biennio l'alunno dovrà conoscere: -Proprietà delle operazioni e delle potenze in N,Z,Q,R -Definizione di monomio, polinomio, frazione algebrica -Regole per lo sviluppo dei prodotti notevoli: quadrato e cubo di un binomio, somma per differenza, quadrato di un trinomio -Definizione di identità, equazione, equazioni equivalenti, disequazione -Enunciati dei due principi di equivalenza -Distinzione tra equazione determinata, impossibile, indeterminata, tra disequazione sempre verificata e disequazione impossibile, tra sistema determinato, indeterminato e impossibile -La definizione di radicale -La forma normale di una equazione di secondo grado -Definizioni delle principali figure geometriche. -Enunciati dei principali teoremi -La misura di una grandezza - Le proporzioni fra grandezze - La proporzionalità diretta e inversa - Il teorema di Talete -Le proprietà delle trasformazioni	Al termine del biennio l'alunno dovrà saper fare: -Eseguire le quattro operazioni e le potenze nei diversi insiemi numerici -Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze -Calcolare il M.C.D. e m.c.m. -Calcolare il valore di espressioni numeriche rispettando l'ordine delle operazioni e delle parentesi -Rappresentare i numeri su una retta -Approssimare un numero -Applicare i prodotti notevoli -Individuare e applicare le tecniche per scomporre un polinomio in fattori -Eseguire le operazioni fra monomi e polinomi, frazioni algebriche -Risolvere un'equazione e una disequazione lineare intera e /o fratta, un sistema di disequazioni, un sistema lineare con uno dei quattro metodi -Risolvere un'equazione di secondo grado tramite scomposizione -Risolvere una disequazione di secondo grado con la regola del prodotto dei segni -Disegnare correttamente le figure geometriche studiate -Distinguere in un teorema ipotesi e tesi -Applicare correttamente i teoremi di Euclide e Pitagora -Saper rappresentare graficamente una tabella di frequenze -Saper calcolare la probabilità di un evento aleatorio -Saper utilizzare gli strumenti informatici per rappresentare oggetti matematici
---	---

SECONDO BIENNIO

(Classe III:Liceo Linguistico/Liceo delle Scienze Umane)

UdA 1: RICHIAMI E COMPLEMENTI DI ALGEBRA		
COMPETENZE: Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo numerico e letterale e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
La divisione fra polinomi e la scomposizione in fattori Equazioni e disequazioni di I grado I sistemi lineari I radicali I numeri complessi	- La divisione fra polinomi - La regola di Ruffini - Il teorema del resto e il teorema di Ruffini - La scomposizione in fattori e sue applicazioni - Le equazioni e le disequazioni di I grado - I sistemi lineari - I radicali - I numeri complessi	Sa scomporre un polinomio scegliendo il metodo più opportuno Sa eseguire la divisione tra due polinomi Sa risolvere una equazione lineare intera e fratta e una disequazione, verificando la correttezza del procedimento utilizzato Sa risolvere un sistema lineare Sa individuare la strategia opportuna per la risoluzione di semplici problemi che prevedono l'utilizzo di equazioni e/o sistemi Saper operare con i radicali in $\mathbb{R}_0^+$
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica,verbale,grafica; lezione dialogata; attività laboratoriale; libro di testo		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Filosofia		

UdA 2: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI-- SISTEMI DI EQUAZIONI E DISEQUAZIONI		
COMPETENZE: - Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo numerico e letterale e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali - Padroneggiare le tecniche e le procedure algebriche e grafiche per la risoluzione di equazioni e saperle applicare anche come modelli di fenomeni reali - Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE LE DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE SISTEMI LINEARI DI TRE EQUAZIONI IN TRE INCOGNITE SISTEMI DI EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO	- Le equazioni di secondo grado: formule risolutive - Le relazioni fra radici e coefficienti - La regola di Cartesio - La scomposizione di un trinomio di II grado - Le equazioni di grado superiore al secondo - Il segno di un trinomio di II grado - La risoluzione di una disequazione di secondo grado intera - Le disequazioni di grado superiore al secondo - Le disequazioni fratte - I sistemi di disequazioni - I sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite - I sistemi di II grado	Sa risolvere una equazione/disequazione di secondo grado e grado superiore Sa individuare la strategia opportuna per la risoluzione di semplici problemi Sa analizzare e interpretare una rappresentazione grafica Sa risolvere semplici sistemi di II grado
STRUMENTI E METODO: Metodo attivo, comunicazione verbale-grafica, problem solving; operatività; lavoro individuale e/o collettivo; libro di testo; schemi semplificativi		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica, Scienze naturali		

UdA 3: GEOMETRIA ANALITICA		
COMPETENZE: - Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo numerico e letterale e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali - Padroneggiare le tecniche e le procedure algebriche e grafiche per la risoluzione di equazioni e saperle applicare anche come modelli di fenomeni reali - Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi - Utilizzare gli strumenti di calcolo e le applicazioni di carattere informatico		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LA RETTA LA PARABOLA LA CIRCONFERENZA	- Il piano cartesiano - Equazione di una retta passante per l'origine - Equazione generale di una Retta - Il coefficiente angolare - Rette parallele e perpendicolari - I fasci di rette - Rette passanti per due punti - Distanza punto retta - La parabola e sua equazione - Retta e parabola - Rette tangenti ad una parabola - La circonferenza e sua equazione - Retta e circonferenza - Le rette tangenti - La parabola e sua equazione - Retta e parabola - Rette tangenti ad una parabola	Sa rappresentare analiticamente luoghi di punti e sa riconoscere gli aspetti formali dell'equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa Sa risolvere analiticamente problemi riguardanti rette, circonferenze, parabole

	• La circonferenza e sua equazione • Retta e circonferenza • Le rette tangenti ad una circonferenza	
STRUMENTI E METODO: Metodo espositivo, attività laboratoriale: uso di tecnologie multimediali, problem solving, esplorazioni, evoluzione storica, libro di testo e testi di supporto, schemi semplificativi		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica, Scienze naturali		

UdA 4: LA GEOMETRIA		
COMPETENZE:1 • Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Analizzare dati ed 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 anche di tipo informatico • Costruire e analizzare modelli matematici		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
CERCHIO E CIRCONFERENZA POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI LA SIMILITUDINE	• La circonferenza e il cerchio • I teoremi sulle corde • Le posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza • Posizioni reciproche di due circonferenze • Angoli alla circonferenza e corrispondenti angoli al centro • Poligoni inscritti e circoscritti • Punti notevoli di un triangolo • Quadrilateri inscritti e circoscritti • Poligoni regolari • La similitudine nella circonferenza • La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio	Sa dimostrare i principali teoremi sulla circonferenza Sa riconoscere gli elementi caratteristici per individuare triangoli simili Sa applicare la similitudine nella circonferenza
STRUMENTI E METODO: Metodo deduttivo; comunicazione iconica-verbale; attività laboratoriale: utilizzo di software specifici; studio assistito; libro di testo; discussione guidata;lavoro di gruppo.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica		

UdA 5: LA STATISTICA		
COMPETENZE: • Analizzare dati e dedurre informazioni utili all'analisi di un problema • Ricercare informazioni utilizzando opportuni strumenti di ricerca • Fare previsioni adeguatamente motivate ed esporre con linguaggio corretto le conclusioni		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ

STATISTICA	• I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione • Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda • Gli indici di variabilità • I rapporti statistici • L' interpolazione statistica • La dipendenza • La regressione • La correlazione	Sa rappresentare graficamente i dati statistici Sa determinare gli indicatori statistici mediante differenze e rapporti Sa analizzare la dipendenza, la regressione e la correlazione di dati statistici
STRUMENTI E METODO: Metodo espositivo, attività laboratoriale: uso di tecnologie multimediali; lavoro di gruppo; lezione dialogata; lettura testi non continui, lavoro di gruppo.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica, Scienze naturali, Scienze Umane		

UdA 6: COLLEGAMENTI		
COMPETENZE: • Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
I VETTORI IL CALCOLO APPROSSIMATO	• I vettori nel piano • I vettori linearmente dipendenti e indipendenti • Prodotto scalare e vettoriale • Rappresentazione cartesiana dei vettori • Le approssimazioni la propagazione degli errori	Sa operare con i vettori nel piano Sa risolvere problemi di applicazione dei vettori alla fisica Sa eseguire calcoli approssimati
STRUMENTI E METODO: Metodo attivo, lezione dialogata e partecipata, schemi semplificativi, lettura testi non continui, libro di testo, schede predisposte.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica		

Standard minimi di apprendimento L'alunno dovrà conoscere:	Standard minimi di apprendimento L'alunno dovrà saper fare:
-la distinzione tra radice algebrica e aritmetica di un numero -la definizione di radicale -la definizione di radicali simili -conoscere la forma normale di un'equazione di secondo grado -riconoscere i coefficienti a,b,c di un'equazione di secondo grado -conoscere la formula risolutiva di un'equazione di secondo grado -conoscere la distinzione fra equazione biquadratica, binomia, trinomia -conoscere il significato di coordinate di un punto -conoscere l'equazione generica di una retta -conoscere il significato di coefficiente angolare e di intercetta -conoscere la condizione di parallelismo e perpendicolarità fra rette -definire la circonferenza e la parabola riconoscendo le rispettive equazioni -le relazioni tra retta e parabola e tra retta e circonferenza -i dati statistici, gli indici di variabilità -la definizione di cerchio e circonferenza -le parti del cerchio -posizione retta e circonferenza -posizione di due circonferenze -la definizione di figure simili --i criteri di similitudine dei triangoli	-saper rappresentare i dati statistici -saper analizzare la dipendenza, la regressione e la correlazione di dati statistici -semplificare un radicale aritmetico -operare con i radicali aritmetici -calcolare semplici espressioni contenenti radicali aritmetici -razionalizzare il denominatore di una frazione -risolvere un'equazione di secondo grado -fattorizzare un trinomio di secondo grado -abbassare di grado un'equazione -risolvere in R un'equazione binomia, biquadratica, trinomia -risolvere disequazioni, disequazioni fratte, sistemi di disequazione di secondo grado -risolvere semplici sistemi di equazioni di grado superiore al primo -calcolare la distanza tra due punti, le coordinate del punto medio di un segmento -determinare l'equazione di una retta noti due punti e rappresentarla nel piano cartesiano -calcolare l'equazione di una retta parallela e/o perpendicolare ad una assegnata -determinare l'equazione di una circonferenza e di una parabola -determinare le equazioni delle rette tangenti ad una circonferenza e/o parabola

ORDINAMENTO PREVIGENTE

Classi IV e V LICEO LINGUISTICO E LICEO PEDAGOGICO

(La successione nello svolgimento dei moduli sarà determinata in funzione dell' indirizzo cui la classe appartiene)

UdA 1:GEOMETRIA ANALITICA		
COMPETENZE: - Utilizzare e tecniche e le procedure di calcolo numerico e letterale e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali - Padroneggiare le tecniche e le procedure algebriche e grafiche per la risoluzione di equazioni e saperle applicare anche come modelli di fenomeni reali - Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi - Scegliere, adattare e utilizzare schematizzazioni matematiche (formule e grafici) per descrivere situazioni matematiche e non		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LA RETTA LA PARABOLA LA CIRCONFERENZA L' ELLISSE	Il piano cartesiano Equazione di una retta passante per l' origine Equazione generale di una Retta Il coefficiente angolare Rette parallele e perpendicolari I fasci di rette Rette passanti per due punti Distanza punto retta La parabola con asse parallelo all' asse delle y e sua equazione Retta e parabola Rette tangenti ad una parabola La circonferenza e sua equazione Retta e circonferenza Le rette tangenti ad una circonferenza L' ellisse con i fuochi sull' asse delle x e sua equazione Eccentricità di una ellisse	Sa rappresentare analiticamente luoghi di punti: e sa riconoscere dagli aspetti formali dell' equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa Sa risolvere analiticamente problemi riguardanti rette, circonferenze, parabole ed ellissi.
STRUMENTI E - Metodo espositivo, attività laboratoriale: uso di tecnologie multimediali, problem solving, esplorazioni, evoluzione storica, libro di testo e testi di supporto, schemi semplificativi.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica, Scienze della terra		

UdA 2: LA GONIOMETRIA		
COMPETENZE: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LE FUNZIONI GONIOMETRICHE GLI ANGOLI ASSOCIATI LE FORMULE GONIOMETRICHE LE EQUAZIONI ELEMENTARI-LE IDENTITÀ	- La misura degli archi e degli angoli - Le principali funzioni goniometriche e loro rappresentazione grafica - Le funzioni goniometriche di angoli particolari - Angoli associati - Le formule goniometriche - Le espressioni goniometriche - Le equazioni goniometriche elementari	Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati Sa applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, prostaferesi, Werner Sa risolvere equazioni goniometriche elementari e semplici identità
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica, verbale, grafica; lezione dialogata, operatività, attività guidata, schemi semplificativi.		

DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica, Scienze della terra
--

UdA 3: LA TRIGONOMETRIA		
COMPETENZE: - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare consapevolmente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
I TRIANGOLI RETTANGOLI E TEOREMI	- Le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo - I teoremi sui triangoli rettangoli - Applicare la trigonometria	Sa applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli Sa risolvere un triangolo rettangolo Sa calcolare l'area di un triangolo Sa applicare la trigonometria alla fisica, a contesti della realtà e alla geometria
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica,verbale,grafica; lezione dialogata; problem solving; schede predisposte, testi di supporto;lavoro individuale.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica, Scienze della terra		

UdA 4: LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ		
COMPETENZE: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LE FUNZIONI: LE FUNZIONI RAZIONALI E IRRAZIONALI LE FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE LE FUNZIONI PERIODICHE	- Le funzioni numeriche - Le funzioni definite per casi - Il dominio di una funzione - Gli zeri di una funzione e suo segno - La classificazione delle funzioni - Funzioni iniettive - Suriettive e biiettiva - Funzioni crescenti e decrescenti - Funzione inversa - La funzione esponenziale - Le equazioni e disequazioni esponenziali - La definizione di logaritmo e proprietà - La funzione logaritmica - Le equazioni e disequazioni logaritmiche	Sa individuare dominio, segno, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità, funzione inversa di una funzione Sa risolvere semplici equazioni disequazioni esponenziali e logaritmiche Sa applicare le proprietà dei logaritmi
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica,verbale,grafica; lezione dialogata; libro di testo; evoluzione storica.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica		

UdA 5: ELEMENTI DI ANALISI MATEMATICA		
COMPETENZE: - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni - Dominare attivamente i concetti e i metodi del calcolo algebrico e delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LIMITI DELLE FUNZIONI DI UNA VARIABILE FUNZIONI CONTINUE LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE GRAFICO PROBABILE DI UNA FUNZIONE ALGEBRICA RAZIONALE INTERA E FRATTA	- Gli intervalli e gli intorni - Le varie definizioni di limite - Primi teoremi sui limiti - Le operazioni sui limiti - Le forme indeterminate - I limiti notevoli - Le funzioni continue - I punti di discontinuità di una funzione - Gli asintoti - Il grafico probabile di una funzione - La derivata di una funzione - La retta tangente al grafico di una funzione - Continuità e derivabilità - Le derivate fondamentali - Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate	Sa verificare il limite di una funzione razionale intera mediante la definizione Sa applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno) Sa calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni Sa calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata Sa calcolare limiti ricorrendo al limite notevole $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ Sa studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto Sa calcolare gli asintoti di una funzione razionale intera e fratta. Sa disegnare il grafico probabile di una funzione razionale intera e fratta Sa applicare le formule per il calcolo della derivata di una funzione Sa determinare la crescenza e la decrescenza di una funzione attraverso lo studio della derivata prima
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico; comunicazione iconica,verbale,grafica; lezione partecipata;predisposizione di una pratica operativa per l' acquisizione di determinati meccanismi risolutivi; libro di testo e testi di supporto; schemi semplificativi lettura testi non continui		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica, Scienze della Terra, Filosofia.		

UdA 6: LA GEOMETRIA		
COMPETENZE: - Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni - Utilizzare conoscenze di geometria piana e solida in semplici problemi nell' ambito di altri settori della conoscenza - Costruire e analizzare modelli matematici		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
GEOMETRIA DELLO SPAZIO LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE	- Punti rette e piani nello spazio - I poliedri - Isolidi di rotazione - Le aree dei solidi notevoli - L' estensione e l' equivalenza dei solidi - I volumi dei solidi notevoli - Le isometrie: traslazione, rotazione, simmetria assiale e simmetria centrale.	Sa riconoscere le trasformazioni geometriche Sa applicare trasformazioni geometriche a punti e figure Sa riconoscere le simmetrie delle figure Sa valutare la posizione di punti, rette e piani nello spazio Ha acquisito la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio Sa calcolare le aree di solidi notevoli Sa valutare l'estensione e l'equivalenza di solidi Sa calcolare il volume di solidi notevoli
STRUMENTI E METODO: Metodo deduttivo; comunicazione iconica-verbale; attività laboratoriale: utilizzo di software specifici; studio assistito; libro di testo; discussione guidata;lavoro di gruppo.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: Fisica		

Standard minimi di apprendimento L'alunno dovrà conoscere: -conoscere il significato di coordinate di un punto -conoscere l'equazione generica di una retta -conoscere il significato di coefficiente angolare e di intercetta -conoscere la condizione di parallelismo e perpendicolarità fra rette -definire la circonferenza e la parabola riconoscendo le rispettive equazioni -stabilire le relazioni tra retta e parabola e tra retta e circonferenza -conoscere i sistemi di misura sessagesimale e circolare -definire le principali funzioni goniometriche -conoscere le relazioni goniometriche fondamentali -stabilire le relazioni tra gli elementi di un triangolo -conoscere la definizione di funzione e la classificazione -conoscere la definizione di dominio e codominio di una funzione -conoscere la definizione di limite e di funzione continua -conoscere la definizione di derivata -conoscere le proprietà delle trasformazioni -definire i solidi -conoscere le formule per il calcolo delle aree e dei volumi dei solidi	L'alunno dovrà saper fare -calcolare la distanza tra due punti , le coordinate del punto medio di un segmento -determinare l'equazione di una retta noti due punti e rappresentarla nel piano cartesiano -calcolare l'equazione di una retta parallela e/o perpendicolare ad una assegnata -determinare l'equazione di una circonferenza e di una parabola -determinare le equazioni delle rette tangenti ad una circonferenza e/o parabola -saper operare con i sistemi di numerazione degli angoli -saper rappresentare le funzioni goniometriche elementari argomentando sulle proprietà -saper applicare le relazioni goniometriche elementari -saper risolvere triangoli rettangoli -determinare il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi di una funzione algebrica razionale intera e fratta -saper operare con i limiti -saper ricercare gli asintoti di funzioni razionali -saper disegnare il grafico probabile di una funzione razionale intera e fratta
---	--

PRIMO BIENNIO

Settore Servizi Indirizzo: Servizi sociosanitari

Settore Industria e artigianato Indirizzo: Produzioni industriali e artigianali
articolazione: Industria

Competenze di base	Competenze specifiche	Abilità	Nuclei tematici
Competenza 1 Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico anche rappresentandole in forma grafica <u>Nucleo A, B, D, F</u>	Padroneggiare le tecniche e le procedure di calcolo numerico e letterale e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali Padroneggiare le tecniche e le procedure algebriche e grafiche per la risoluzione di equazioni e saperle applicare anche come modelli di fenomeni reali	Comprendere le procedure di calcolo per semplificare espressioni numeriche e letterali. Rappresentare mediante sequenze simboliche semplici problemi Saper risolvere equazioni e disequazioni lineari Saper risolvere sistemi lineari Rappresentare graficamente equazioni lineari, anche con l'ausilio di strumenti informatici.	Nucleo A: calcolo numerico > Insiemi numerici (N,Z,Q,R,) e sistemi di numerazione Nucleo B: calcolo letterale > monomi, polinomi, frazioni algebriche Nucleo C: insiemi, relazioni e funzioni > concetto di insieme, rappresentazione di un insieme, operazioni con gli insiemi > relazioni e funzioni tra insiemi Nucleo D: funzioni numeriche, equazioni > concetto di funzione, funzioni lineari e loro rappresentazione grafica > equazioni intere e fratte > risoluzione grafica > disequazioni lineari e sistemi di disequazioni > sistemi di equazioni lineari > equazioni e disequazioni di secondo grado
Competenza 2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni <u>Nucleo C, D,E,F</u>	Padroneggiare le tecniche della geometria euclidea per analizzare le proprietà delle figure geometriche sia in contesti teorici che in contesti reali	Saper costruire figure geometriche elementari con riga e compasso e mediante uso di strumenti informatici Comprendere il metodo delle coordinate per riconoscere le proprietà di segmenti e rette anche contestualizzando in situazioni reali	Nucleo E: geometria nel piano euclideo > fondamenti (assiomi, teoremi...) > triangoli e loro proprietà > altri poligoni e proprietà > equivalenza delle figure piane > i teoremi di Euclide e il teorema di Pitagora > le trasformazioni geometriche
Competenza 3 Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi <u>Tutti i nuclei tematici</u>	Padroneggiare le tecniche algebriche, numeriche e geometriche per analizzare e risolvere semplici problemi sia di carattere teorico che riferiti a situazioni reali	Analizzare semplici problemi, riconoscendo le informazioni necessarie e quelle superflue sia in contesti generali che in contesti collegati con situazioni reali Scegliere la strategia risolutiva più efficace e rappresentare il problema mediante un semplice modello Risolvere il problema anche utilizzando strumenti informatici	Nucleo F: geometria nel piano cartesiano > coordinate cartesiane, > equazione della retta, sua rappresentazione grafica. Nucleo G: probabilità e statistica, informatica > elementi di statistica > elementi di probabilità > elementi di informatica
Competenza 4 Analizzare dati ed 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 anche di tipo informatico <u>Nucleo A, D,F,G</u>	Padroneggiare le procedure e le tecniche numeriche e grafiche per analizzare e sintetizzare insiemi di dati anche con l'ausilio di opportuni strumenti di calcolo	Rappresentare ed analizzare un insieme di dati, lavorando in collegamento con altre discipline ed in contesti in cui i dati siano raccolti dagli studenti stessi Identificare un problema affrontabile con un'indagine statistica Utilizzare consapevolmente gli strumenti di calcolo (calcolatrice, foglio di calcolo) per rappresentare e studiare raccolte di dati.	

UdA 1:CALCOLO NUMERICO		
COMPETENZE:		
Competenza1		
Competenza3		
Competenza4		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
I NUMERI NATURALI E I NUMERI INTERI I NUMERI RAZIONALI I NUMERI REALI E I RADICALI	• L'insieme numerico $\mathbf{N}$ • L'insieme numerico $\mathbf{Z}$ • 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 • I sistemi di numerazione con base diversa da dieci • Le leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze • L'insieme numerico $\mathbf{Q}$ • Le frazioni equivalenti e i numeri razionali • Le operazioni e le espressioni • Le potenze con esponente intero • Le proporzioni e le percentuali • I numeri decimali finiti e periodici • I numeri irrazionali e i numeri reali • Il calcolo approssimato • L'insieme numerico $\mathbf{R}$ • Il calcolo approssimato • I radicali e i radicali simili • Le operazioni e le espressioni con i radicali • Le potenze con esponente razionale	Comprende il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici, utilizzando le diverse notazioni e sapendo convertire da una all'altra Sa calcolare potenze e ne applica le proprietà Sa utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi Comprende il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata, imposta uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale Sa applicare correttamente le proprietà delle operazioni Sa tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche Sa operare in $\mathbf{N}$ e $\mathbf{Q}$ Sa riconoscere la necessità dell'ampliamento dell'insieme $\mathbf{Q}$ Conosce intuitivamente i numeri reali con particolare riferimento alla loro rappresentazione geometrica su una retta Sa risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici Sa eseguire operazioni con i radicali in $\mathbf{R}_0^+$ -
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica,verbale,grafica; lezione dialogata; libro di testo		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 2: CALCOLO LETTERALE		
COMPETENZE:		
Competenza1		
Competenza3		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
I MONOMI E I POLINOMI LE FRAZIONI ALGEBRICHE	• Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi • I prodotti notevoli • Le funzioni polinomiali • La scomposizione in fattori dei polinomi • Le frazioni algebriche • Le operazioni con le frazioni algebriche • Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica	Sa semplificare espressioni con i monomi, con i polinomi. e con le frazioni algebriche Sa selezionare i metodi di scomposizione in fattori dei polinomi. Sa verificare la correttezza delle scomposizioni monitorando elementi caratterizzanti come il grado e i segni Stabilisce le condizioni di esistenza delle frazioni algebriche Sa operare con le frazioni algebriche Utilizzare il calcolo letterale per rappresentare e risolvere problemi
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico; comunicazione verbale; problem solving; lezione dialogata; operatività.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 3: EQUAZIONI- DISEQUAZIONI- SISTEMI		
COMPETENZE: Competenza1 Competenza2 Competenza3 Competenza4		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
EQUAZIONI DISEQUAZIONI LINEARI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI SISTEMI LINEARI DI DUE EQUAZIONI IN DUE INCOGNITE LA GEOMETRIA NEL PIANO CARTESIANO	• Le equazioni • Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Equazioni determinate, indeterminate, impossibili • Il piano cartesiano: rappresentazione grafica di una retta • Le disuguaglianze numeriche • Le disequazioni • Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili • I sistemi di disequazioni • I sistemi di equazioni lineari • La forma normale di un'equazione di secondo grado • La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado	Sa risolvere una equazione lineare e una disequazione e verificarla correttezza del procedimento utilizzato Sa risolvere semplici problemi che prevedono l' utilizzo delle equazioni lineari intere. Sa rappresentare graficamente equazioni di primo grado- Sa risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado Sa utilizzare consapevolmente i metodi per la risoluzione di un sistema Sa individuare la strategia opportuna per la risoluzione di semplici problemi che prevedono l' utilizzo di equazioni e/o sistemi Sa analizzare e interpretare una rappresentazione grafica Sa risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta Sa risolvere disequazioni fratte Sa risolvere sistemi di disequazioni Sa utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico; comunicazione verbale; problem solving; lezione partecipata; operatività.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 4: LA GEOMETRIA		
COMPETENZE: Competenza2 Competenza3		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LA GEOMETRIA DEL PIANO: FONDAMENTI DELLA GEOMETRIA EUCLIDEA I TRIANGOLI PARALLELOGRAMMI E TRAPEZI EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI LA MISURA E LE GRANDEZZE PROPORZIONALI LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE	• I punti, le rette, i piani, lo spazio • I segmenti • Gli angoli • Le operazioni con i segmenti e con gli angoli • La congruenza delle figure • I triangoli • Le rette perpendicolari • Le rette parallele • Il parallelogramma • Il rettangolo • Il quadrato • Il rombo • Il trapezio • Il cerchio e la circonferenza • L'estensione delle superfici e l'equivalenza • I teoremi di equivalenza fra poligoni • I teoremi di Euclide • Il teorema di Pitagora • Le classi di grandezze geometriche • Le grandezze commensurabili e	Eseguire operazioni tra segmenti e angoli Eseguire costruzioni Dimostrare teoremi su segmenti e angoli Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di 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 e il suo inverso Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele

	incommensurabili • La misura di una grandezza • Le proporzioni tra grandezze • La proporzionalità diretta e inversa • Il teorema di Talete • Le aree dei poligoni • Le isometrie: traslazione, rotazione, simmetria assiale e simmetria centrale	Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogramma, triangolo, trapezio Applicare il primo teorema di Euclide Applicare il teorema di Pitagora e il secondo teorema di Euclide Eseguire dimostrazioni utilizzando il teorema di Talete Applicare le relazioni che esprimono il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide Applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60° Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria Calcolare le aree di poligoni notevoli Riconoscere le trasformazioni geometriche Applicare trasformazioni geometriche a punti e figure Riconoscere le simmetrie delle figure Comporre trasformazioni geometriche Riconoscere figure simili
STRUMENTI E METODO: Metodo deduttivo- Comunicazione iconica-verbale Uso di tecnologie multimediali:attività laboratoriale - Lezione partecipata Libro di testo-Discussione guidata-Lavoro di gruppo-Schemi semplificativi		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 5: I LINGUAGGI DELLA MATEMATICA		
COMPETENZE: Competenza2 Competenza4		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
GLI INSIEMI LE RELAZIONI E LE FUNZIONI	• Insiemi • Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà • Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni • Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà • Le funzioni • La composizione di funzioni Le funzioni numeriche (lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa)	Sa utilizzare correttamente le notazioni del linguaggio insiemistico Opera sugli insiemi Distingue e utilizza proprietà delle operazioni tra insiemi Utilizza diagrammi, tabelle e rappresentazioni cartesiane Legge, interpreta e risolve problemi utilizzando gli insiemi Rappresenta una relazione con un diagramma a frecce o cartesiano, riuscendo ad individuare gli elementi fondamentali Riesce a distinguere tra relazione e funzione Conosce il linguaggio delle funzioni Utilizza le proprietà delle funzioni del tipo $f(x)=ax+b$, $f(x)=Kx$, $f(x)=a/x$ Rappresenta graficamente le funzioni studiate
STRUMENTI E METODO: Metodo sistemico- metodo espositivo- Comunicazione iconica,verbale,grafica -Lezione dialogata- Operatività- Libro di testo-Uso di tecnologie multimediale		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 6: ELEMENTI DI INFORMATICA, DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ E DI STATISTICA		
COMPETENZE: Competenza3 Competenza4		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
ELEMENTI DI INFORMATICA ELEMENTI DI PROBABILITÀ ELEMENTI DI STATISTICA	• I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione • La frequenza e la frequenza relativa • Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda • Gli indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard • L'incertezza delle statistiche e l'errore standard • Eventi certi, impossibili e aleatori • La probabilità di un evento secondo la concezione classica • L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi • La probabilità della somma logica di eventi per eventi compatibili e incompatibili • La probabilità condizionata • La probabilità del prodotto logico di eventi per eventi dipendenti e indipendenti • Le variabili aleatorie discrete e le distribuzioni di probabilità • La legge empirica del caso e la probabilità statistica	Trasformare una frequenza relativa in percentuale Rappresentare graficamente una tabella di frequenze Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica Calcolare la probabilità della somma logica di eventi Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi Calcolare la probabilità condizionata Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione statistica Conosce gli strumenti informatici per rappresentare e manipolare oggetti matematici Utilizza le tecniche informatiche Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati Determinare frequenze assolute e relative
STRUMENTI E METODO: Metodo espositivo- Uso di tecnologie multimediali: attività laboratoriale - Lavoro di gruppo - Frequenti controlli dell'apprendimento - Lezione dialogata - Schemi semplificativi - Lettura testi non continui - Uso di tecnologie multimediale		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

Standard minimi di apprendimento Al termine del biennio l'alunno dovrà conoscere: -Proprietà delle operazioni e delle potenze in N, Z, Q, R -Definizione di monomio, polinomio, frazione algebrica -Regole per lo sviluppo dei prodotti notevoli: quadrato e cubo di un binomio, somma per differenza, quadrato di un trinomio -Definizione di identità, equazione, equazioni equivalenti, disequazione -Enunciato dei due principi di equivalenza -Distinzione tra equazione determinata, impossibile, indeterminata, tra disequazione sempre verificata e disequazione impossibile, tra sistema determinato, indeterminato e impossibile -Definizioni delle principali figure geometriche. -Enunciati dei principali teoremi	Al termine del biennio l'alunno dovrà saper fare: -Eseguire le quattro operazioni e le potenze nei diversi insiemi numerici -Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze -Calcolare il M.C.D. e m.c.m. -Calcolare il valore di espressioni numeriche rispettando l'ordine delle operazioni e delle parentesi -Rappresentare i numeri su una retta -Approssimare un numero -Applicare i prodotti notevoli -Individuare e applicare le tecniche per scomporre un polinomio in fattori -Eseguire le operazioni fra monomi e polinomi, frazioni algebriche -Risolvere un'equazione e una disequazione lineare intera e /o fratta, un sistema di disequazioni, un sistema lineare con uno dei quattro metodi -Risolvere un'equazione o una disequazione di secondo grado -Disegnare correttamente le figure geometriche studiate -Distinguere in un teorema ipotesi e tesi -Applicare correttamente i teoremi di Euclide e Pitagora -Saper rappresentare graficamente una tabella di frequenze Saper calcolare la probabilità di un evento aleatorio Saper utilizzare gli strumenti informatici per rappresentare oggetti matematici
---	---

SECONDO BIENNIO Classe III

Settore Servizi Indirizzo: Servizi sociosanitari

Settore Industria e artigianato Indirizzo: Produzioni industriali e artigianali
articolazione: Industria

UdA 1: RICHIAMI E APPROFONDIMENTI: COMPLEMENTI DI ALGEBRA/ LINGUAGGI DELLA MATEMATICA		
COMPETENZE: • Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo numerico e letterale e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali • Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LA LOGICA RADICALI EQUAZIONI DI SECONDO GRADO SISTEMI DI EQUAZIONI E DISEQUAZIONI EQUAZIONI E DISEQUAZIONI EQUAZIONI BIQUADRATICHE, BINOMIE E TRINOMIE.	• Il significato dei simboli utilizzati nella logica • Le proposizioni e i connettivi logici • Le espressioni logiche e l'equivalenza di espressioni logiche • Analogie e differenze nelle operazioni tra insiemi e tra proposizioni logiche • L'insieme numerico $\mathbf{R}$ • I radicali in $\mathbf{R}_0^+$ • Le operazioni e le espressioni con i radicali • Le equazioni e le disequazioni di I grado • Sistemi di equazioni e disequazioni	Sa utilizzare le tavole dei connettivi e, o, non, se... allora, se e solo se Sa operare con le espressioni logiche Sa riconoscere le forme di ragionamento valide Sa operare con i radicali Sa risolvere una equazione e disequazione di II grado Sa risolvere sistemi di equazioni e disequazioni Sa Individuare la strategia opportuna per la risoluzione di semplici problemi che prevedono l' utilizzo di equazioni e/o sistemi Sa risolvere equazioni e disequazioni algebriche
METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica, verbale, grafica; lezione dialogata STRUMENTI: libri di testo, appunti forniti dal docente, LIM.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 2: AMPLIAMENTO DEGLI INSIEMI NUMERICI		
COMPETENZE: • Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo numerico e letterale e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
STRUTTURA DEGLI INSIEMI NUMERICI INSIEME DEI NUMERI REALI L'UNITÀ IMMAGINARIA INSIEME DEI NUMERI COMPLESSI	• L'insieme numerico $\mathbf{R}$ • L'insieme $\mathbf{C}$ quale ampliamento di $\mathbf{R}$	Sa operare con i numeri immaginari Sa operare con i numeri complessi Sa risolvere equazioni in $\mathbf{C}$
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica, verbale, grafica; lezione dialogata; libro di testo		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 3: LA GONIOMETRIA		
COMPETENZE: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
MISURA DEGLI ANGOLI LE FUNZIONI GONIOMETRICHE GLI ANGOLI ASSOCIATI LA FUNZIONE SENO, COSENO, TANGENTE E COTANGENTE. LE FUNZIONI TRIGONOMETRICHE DI ARCHI PARTICOLARI EQUAZIONI GONIOMETRICHE	- la misura degli archi e degli angoli - Le principali funzioni goniometriche e loro rappresentazione grafica - Le funzioni goniometriche di angoli particolari - Angoli associati - Le formule goniometriche - Le espressioni goniometriche - Equazioni goniometriche	Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse Sa calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati Sa applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, prostaferesi, Werner Sa risolvere semplici espressioni goniometriche
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica, verbale, grafica; lezione dialogata; libro di testo		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 4: LA TRIGONOMETRIA		
COMPETENZE: Utilizzare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
I TRIANGOLI RETTANGOLI I TEOREMI SUI TRIANGOLI RETTANGOLI I TRIANGOLI QUALUNQUE TEOREMA DEL SENO E DEL COSENO RELAZIONI FONDAMENTALI DELLA TRIGONOMETRIA ESPRESSIONI TRIGONOMETRICHE	- le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo - i teoremi sui triangoli rettangoli - I teoremi di un triangolo qualunque - Applicare la trigonometria	Sa applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli Sa risolvere un triangolo rettangolo Sa calcolare l'area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta Sa applicare il teorema della corda Sa applicare il teorema dei seni Sa applicare il teorema del coseno Sa applicare la trigonometria alla fisica, a contesti della realtà e alla geometria
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica, verbale, grafica; lezione dialogata; libro di testo		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 5: LA GEOMETRIA ANALITICA		
COMPETENZE: - Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo numerico e letterale e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali - Padroneggiare le tecniche e le procedure algebriche e grafiche per la risoluzione di equazioni e saperle applicare anche come modelli di fenomeni reali - Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi - Utilizzare gli strumenti di calcolo e le applicazioni di carattere informatico - Scegliere, adattare, utilizzare schematizzazioni matematiche (formule e grafici) per descrivere situazioni matematiche e non		

Utilizzare applicazioni di carattere informatico		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
DEFINIZIONE DEI LUOGHI GEOMETRICI E LORO RAPPRESENTAZIONE SUL PIANO CARTESIANO: LA RETTA LA PARABOLA LA CIRCONFERENZA L' ELLISSE L' IPERBOLE	- Il piano cartesiano - Equazione di una retta passante per l' origine - Equazione generale di una Retta - Il coefficiente angolare - Rette parallele e perpendicolari I fasci di rette - Rette passanti per due punti - Distanza punto retta - La parabola e sua equazione - Retta e parabola - Rette tangenti ad una parabola - La circonferenza e sua equazione - Retta e circonferenza - Le rette tangenti ad una circonferenza - L' ellisse e sua equazione - Eccentricità di una ellisse - Equazione dell' iperbole - Eccentricità dell' iperbole - Iperbole equilatera	Sa rappresentare analiticamente luoghi di punti: e sa riconoscere dagli aspetti formali dell' equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa Sa risolvere analiticamente problemi riguardanti rette, circonferenze, parabole, ellissi ed iperboli
STRUMENTI E METODO -Metodo espositivo - Uso di tecnologie multimediali - Problem solving - Esercitazioni guidate alla lavagna di applicazione, fissazione e automatizzazione - Correzione sistematica -Lezione dialogata -Libro di testo - Testi di supporto - Schemi semplificativi - Lavoro individuale e/o collettivo - Frequenti controlli dell' apprendimento - Studio assistito - Attività di ricerca		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

Standard minimi di apprendimento Al termine del terzo anno l'alunno dovrà conoscere: Conoscere i vari insiemi numerici Conoscere la distinzione fra equazione biquadratica, binomia, trinomia Definire la circonferenza e la parabola riconoscendo le rispettive equazioni Stabilire le relazioni tra retta e parabola e tra retta e circonferenza Conoscere i sistemi di misura sessagesimale e circolare Definire le principali funzioni goniometriche Conoscere le relazioni goniometriche fondamentali Stabilire le relazioni tra gli elementi di un triangolo Conoscere la definizione tra gli elementi di un triangolo	Al termine del terzo anno l'alunno dovrà saper fare: operare con i numeri reali e complessi fattorizzare un trinomio di secondo grado abbassare di grado un'espressione risolvere in R un'equazione binomia, biquadratica, trinomia saper operare con i sistemi di numerazione degli angoli saper rappresentare le funzioni goniometriche elementari argomentando sulle proprietà saper applicare le relazioni goniometriche elementari saper risolvere triangoli rettangoli determinare l'equazione di una circonferenza e di una parabola determinare le equazioni delle rette tangenti ad una circonferenza e/o parabola
--	--

ORDINAMENTO PREVIGENTE

Classi IV e V

PROFESSIONALE SERVIZI SOCIALI/PROFESSIONALE MODA E ABBIGLIAMENTO

(La successione nello svolgimento dei moduli sarà determinata in funzione dell' indirizzo cui la classe appartiene)

UdA 1:GEOMETRIA ANALITICA
COMPETENZE: - Utilizzare e tecniche e le procedure di calcolo numerico e letterale e saperle applicare in contesti teorici e in contesti reali - Padroneggiare le tecniche e le procedure algebriche e grafiche per la risoluzione di equazioni e saperle applicare anche come

modelli di fenomeni reali - Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi - Scegliere, adattare e utilizzare schematizzazioni matematiche (formule e grafici) per descrivere situazioni matematiche e non		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LA RETTA LA PARABOLA LA CIRCONFERENZA L' ELLISSE	Il piano cartesiano Equazione di una retta passante per l' origine Equazione generale di una Retta Il coefficiente angolare Rette parallele e perpendicolari I fasci di rette Rette passanti per due punti Distanza punto retta La parabola con asse parallelo all' asse delle y e sua equazione Retta e parabola Rette tangenti ad una parabola La circonferenza e sua equazione Retta e circonferenza Le rette tangenti ad una circonferenza L' ellisse con i fuochi sull' asse delle x e sua equazione Eccentricità di una ellisse	Sa rappresentare analiticamente luoghi di punti e sa riconoscere dagli aspetti formali dell' equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa Sa risolvere analiticamente problemi riguardanti rette, circonferenze, parabole ed ellissi.
STRUMENTI E - Metodo espositivo, attività laboratoriale: uso di tecnologie multimediali, problem solving, esplorazioni, evoluzione storica, libro di testo e testi di supporto, schemi semplificativi.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

Uda 2: LA GONIOMETRIA		
COMPETENZE: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LE FUNZIONI GONIOMETRICHE GLI ANGOLI ASSOCIATI LE FORMULE GONIOMETRICHE LE EQUAZIONI ELEMENTARI-LE IDENTITÀ	- La misura degli archi e degli angoli - Le principali funzioni goniometriche e loro rappresentazione grafica - Le funzioni goniometriche di angoli particolari - Angoli associati - Le formule goniometriche - Le espressioni goniometriche - Le equazioni goniometriche elementari	Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati Sa applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, prostaferesi, Werner Sa risolvere equazioni goniometriche elementari e semplici identità
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica, verbale, grafica; lezione dialogata, operatività, attività guidata, schemi semplificativi.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

Uda 3: LA TRIGONOMETRIA		
COMPETENZE: - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare consapevolmente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i		

dati		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
I TRIANGOLI RETTANGOLI E TEOREMI	- Le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo - I teoremi sui triangoli rettangoli - Applicare la trigonometria	Sa applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli Sa risolvere un triangolo rettangolo Sa calcolare l'area di un triangolo Sa applicare la trigonometria alla fisica, a contesti della realtà e alla geometria
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica,verbale,grafica; lezione dialogata; problem solving; schede predisposte, testi di supporto;lavoro individuale.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 4: LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ		
COMPETENZE: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LE FUNZIONI: LE FUNZIONI RAZIONALI E IRRAZIONALI LE FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE LE FUNZIONI PERIODICHE	- Le funzioni numeriche - Le funzioni definite per casi - Il dominio di una funzione - Gli zeri di una funzione e suo segno - La classificazione delle funzioni - Funzioni iniettive - Suriettive e biiettive - Funzioni crescenti e decrescenti - Funzione inversa - La funzione esponenziale - Le equazioni e disequazioni esponenziali - La definizione di logaritmo e proprietà - La funzione logaritmica - Le equazioni e disequazioni logaritmiche	Sa individuare dominio, segno, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità, funzione inversa di una funzione Sa risolvere semplici equazioni disequazioni esponenziali e logaritmiche Sa applicare le proprietà dei logaritmi
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico espositivo; comunicazione iconica,verbale,grafica; lezione dialogata; libro di testo; evoluzione storica.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 5: ELEMENTI DI ANALISI MATEMATICA
COMPETENZE: - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni - Dominare attivamente i concetti e i metodi del calcolo algebrico e delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
LIMITI DELLE FUNZIONI DI UNA VARIABILE FUNZIONI CONTINUE LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE GRAFICO PROBABILE DI UNA FUNZIONE ALGEBRICA RAZIONALE INTERA E FRATTA	• Gli intervalli e gli intorni • Le varie definizioni di limite • Primi teoremi sui limiti • Le operazioni sui limiti • Le forme indeterminate • I limiti notevoli • Le funzioni continue • I punti di discontinuità di una funzione • Gli asintoti • Il grafico probabile di una funzione • La derivata di una funzione • La retta tangente al grafico di una funzione • Continuità e derivabilità • Le derivate fondamentali • Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate	Sa verificare il limite di una funzione razionale intera mediante la definizione Sa applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno) Sa calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni Sa calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata Sa calcolare limiti ricorrendo al limite notevole $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ Sa studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto Sa calcolare gli asintoti di una funzione razionale intera e fratta. Sa disegnare il grafico probabile di una funzione razionale intera e fratta Sa applicare le formule per il calcolo della derivata di una funzione Sa determinare la crescita e la decrescenza di una funzione attraverso lo studio della derivata prima
STRUMENTI E METODO: metodo sistemico; comunicazione iconica, verbale, grafica; lezione partecipata; predisposizione di una pratica operativa per l'acquisizione di determinati meccanismi risolutivi; libro di testo e testi di supporto; schemi semplificativi lettura testi non continui		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

UdA 6: LA GEOMETRIA		
COMPETENZE: • Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Utilizzare conoscenze di geometria piana e solida in semplici problemi nell'ambito di altri settori della conoscenza • Costruire e analizzare modelli matematici		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
GEOMETRIA DELLO SPAZIO LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE	• Punti rette e piani nello spazio • I poliedri • Solidi di rotazione • Le aree dei solidi notevoli • L'estensione e l'equivalenza dei solidi • I volumi dei solidi notevoli • Le isometrie: traslazione, rotazione, simmetria assiale e simmetria centrale.	Sa riconoscere le trasformazioni geometriche Sa applicare trasformazioni geometriche a punti e figure Sa riconoscere le simmetrie delle figure Sa valutare la posizione di punti, rette e piani nello spazio Ha acquisito la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio Sa calcolare le aree di solidi notevoli Sa valutare l'estensione e l'equivalenza di solidi Sa calcolare il volume di solidi notevoli
STRUMENTI E METODO: Metodo deduttivo; comunicazione iconica-verbale; attività laboratoriale: utilizzo di software specifici; studio assistito; libro di testo; discussione guidata; lavoro di gruppo.		
DISCIPLINE CONCORRENTI:		

Standard minimi di apprendimento L'alunno dovrà conoscere: -conoscere il significato di coordinate di un punto -conoscere l'equazione generica di una retta -conoscere il significato di coefficiente angolare e di intercetta -conoscere la condizione di parallelismo e perpendicolarità fra rette -definire la circonferenza e la parabola riconoscendo le rispettive equazioni -stabilire le relazioni tra retta e parabola e tra retta e circonferenza -conoscere i sistemi di misura sessagesimale e circolare -definire le principali funzioni goniometriche -conoscere le relazioni goniometriche fondamentali -stabilire le relazioni tra gli elementi di un triangolo -conoscere la definizione di funzione e la classificazione	L'alunno dovrà saper fare -calcolare la distanza tra due punti, le coordinate del punto medio di un segmento -determinare l'equazione di una retta noti due punti e rappresentarla nel piano cartesiano -calcolare l'equazione di una retta parallela e/o perpendicolare ad una assegnata -determinare l'equazione di una circonferenza e di una parabola -determinare le equazioni delle rette tangenti ad una circonferenza e/o parabola -saper operare con i sistemi di numerazione degli angoli -saper rappresentare le funzioni goniometriche elementari argomentando sulle proprietà -saper applicare le relazioni goniometriche elementari
--	--

-conoscere la definizione di dominio e codominio di una funzione -conoscere la definizione di limite e di funzione continua -conoscere la definizione di derivata -conoscere le proprietà delle trasformazioni -definire i solidi -conoscere le formule per il calcolo delle aree e dei volumi dei solidi	-saper risolvere triangoli rettangoli -determinare il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi di una funzione algebrica razionale intera e fratta -saper operare con i limiti -saper ricercare gli asintoti di funzioni razionali -saper disegnare il grafico probabile di una funzione razionale intera e fratta
--	--

OBIETTIVI TRASVERSALI				
Tempi/ore	Titolo Modulo	Obiettivi	Discipline	Prodotto
Anno scolastico	COSTRUZIONI ASTRATTE PER PROGETTARE LA REALTÀ	Acquisire l'attitudine ad osservare la realtà in termini problematici	Matematica-Linguaggi non verbali	Prodotto multimediale
Anno scolastico	SAPER OSSERVARE, ANALIZZARE E PRODURRE	Imparare ad osservare immagini ed opere d'arte, collegare attività percettivo-visiva e intellettuale. Decodificare, attraverso le proprie elaborazioni, il linguaggio dell'arte. Saper presentare con chiarezza il prodotto finito, riconoscendo il legame tra ideazione ed esecuzione	Matematica-Linguaggi non verbali	Prodotto multimediale e/o cartellone
Anno scolastico	LA SCIENTIFICITÀ NELL'ARTE : COLORE E LUCE	Affrontare il problema della natura della luce, conoscendo le proprietà dei fenomeni ad essa collegati Comprendere l'origine fisica della sensazione del colore Essere consapevoli del ruolo svolto dal colore e dalla luce nella rappresentazione visiva. Utilizzare consapevolmente gli strumenti matematici coinvolti Saper riconoscere in un testo visivo gli usi del colore e della luce legati ai valori comunicativi e alla situazione culturale in cui è stato prodotto Saper valutare i messaggi visivi prodotti in relazione agli elementi di base del linguaggio visivo analizzati	Matematica-Linguaggi non verbali-Scienze della Terra-Fisica	Prodotto multimediale
Anno scolastico	OTTICA	Sapere come si genera un'onda e quali sono le grandezze caratteristiche di un'onda sinusoidale Conoscere l'andamento della funzione seno e le sue proprietà Risolvere i triangoli rettangoli Comprendere la distinzione fra sorgenti di luce e oggetti che diffondono la luce Conoscere le leggi della riflessione su specchi piani e curvi e le leggi della rifrazione della luce Capire la differenza fra immagine virtuale e immagine reale Schematizzare uno strumento ottico Comprendere l'importanza dell'analisi degli spettri per lo studio delle sorgenti luminose	Matematica- Fisica- Scienze della Terra	Prodotto multimediale- Cartelloni
Anno scolastico	I MOTI	Saper valutare la forza centrifuga e la forza centripeta Cogliere il legame tra la forza di gravità e la teoria di gravitazione universale Conoscere la struttura del Sistema Solare Conoscere le leggi che regolano il moto dei corpi celesti con particolare riferimento al pianeta Terra Utilizzare consapevolmente gli strumenti matematici coinvolti	Matematica- Fisica- Scienze della Terra	Prodotto multimediale- Cartelloni

DISCIPLINA Tecnica Amministrativa		Monte ore settimanale	
		Classi IV, V	
	Professionale servizi socio-sanitari	2	3

PECUP

- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
- comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- applicare le normative che disciplinano i processi dei servizi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio.

DISCIPLINA: Tecnica Amministrativa
Classe : Quarta Indirizzo: Professionale servizi sociali

UdA:1 Sistema economico		
COMPETENZE: 1) collaborare nella gestione di progetti e attività dell'impresa sociale ed utilizzare strumenti idonei per promuovere reti territoriali formali ed informali; 2)utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; 3)applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; 4)redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; 5) utilizzare metodologie e strumenti operativi per collaborare a rilevare i bisogni socio-sanitari del territorio e concorrere a predisporre ed attuare progetti individuali, di gruppo e di comunità; 6) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; 7) gestire azioni di informazione e di orientamento dell'utente per facilitare l'accessibilità e la fruizione autonoma dei servizi pubblici e privati presenti sul territorio.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
I bisogni i beni e l'attività economica Cenni sul sistema previdenziale e assistenziale	Bisogni sociali e attività economica Bisogni socio-sanitari dell'utenza e della comunità	Essere in grado di: -Identificare i bisogni socio sanitari Identificare le tecniche e gli strumenti di analisi del territorio idonei alla rilevazione dei bisogni
STRUMENTI E METODO: Comunicazione agli alunni delle conoscenze/competenze che si intendono raggiungere per un dato argomento. Recupero dei prerequisiti. Spiegazione. Discussione in classe degli argomenti trattati Esercitazioni di fissazione . Esercitazioni guidate a crescente livello di difficoltà. Esercitazioni di rinforzo. Esperienze di laboratorio. Libri di testo. Attività di ricerca. Schemi semplificativi. Verifiche formative: prova strutturata, interrogazioni.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: DIRITTO E LEGISLAZIONE SOCIO SANITARIA		
UDA:2 GESTIONE AZIENDALE		
COMPETENZE: 1) collaborare nella gestione di progetti e attività dell'impresa sociale ed utilizzare strumenti idonei per promuovere reti territoriali formali ed informali; 2)utilizzare il linguaggio e i metodi propri della		

matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; 3) applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; 4) redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; 5) utilizzare metodologie e strumenti operativi per collaborare a rilevare i bisogni socio-sanitari del territorio e concorrere a predisporre ed attuare progetti individuali, di gruppo e di comunità; 6) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; 7) gestire azioni di informazione e di orientamento dell'utente per facilitare l'accessibilità e la fruizione autonoma dei servizi pubblici e privati presenti sul territorio.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
L'azienda IVA e fatturazione. Il contratto di compravendita e i relativi documenti fiscali Classificazione delle operazioni rispetto all'IVA La base imponibile Le note di accredito Adempimenti imposti dalla normativa IVA	Elementi e tipologie aziendali Organizzazione, gestione e rilevazione aziendale. Patrimonio dell'azienda Aspetto finanziario ed economico della gestione Contratto di compravendita, relativa documentazione e tecniche di calcolo. Contratto di compravendita, relativa documentazione e tecniche di calcolo	Riconoscere le tipologie delle aziende in base ai loro elementi Individuare le funzioni aziendali, riconoscerne le caratteristiche ed i loro collegamenti. Individuare gli ambiti di intervento dell'impresa sociale Individuare le possibilità di finanziamento e riconoscere le diverse tipologie di costi Individuare e confrontare tipologie di organizzazione e costi dei servizi socio sanitari del territorio
STRUMENTI E METODO: : Comunicazione agli alunni delle conoscenze/competenze che si intendono raggiungere per un dato argomento. Recupero dei prerequisiti. Spiegazione. Discussione in classe degli argomenti trattati Esercitazioni di fissazione . Esercitazioni guidate a crescente livello di difficoltà. Esercitazioni di rinforzo. Esperienze di laboratorio. Libri di testo. Attività di ricerca. Schemi semplificativi. Verifiche formative: prova strutturata, interrogazioni.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: DIRITTO E LEGISLAZIONE SOCIO SANITARIA		

UdA:3 Il Sistema bancario		
COMPETENZE: 1) collaborare nella gestione di progetti e attività dell'impresa sociale ed utilizzare strumenti idonei per promuovere reti territoriali formali ed informali; 2) utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; 3) applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; 4) redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; 5) utilizzare metodologie e strumenti operativi per collaborare a rilevare i bisogni socio-sanitari del territorio e concorrere a predisporre ed attuare progetti individuali, di gruppo e di comunità; 6) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; 7) gestire azioni di informazione e di orientamento dell'utente per facilitare l'accessibilità e la fruizione autonoma dei servizi pubblici e privati presenti sul territorio.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ

Caratteristiche generali dell'attività bancaria Calcoli percentuali e proporzioni. Interesse. Sconto. Applicazioni a problemi commerciali e di deposito bancario	Titoli di credito. Sistema bancario e principali operazioni bancarie.	Essere in grado di: - Utilizzare la modulistica e gli strumenti idonei a risolvere problemi di pratica commerciale Utilizzare gli strumenti necessari per operazioni finanziarie
STRUMENTI E METODO: : Comunicazione agli alunni delle conoscenze/competenze che si intendono raggiungere per un dato argomento. Recupero dei prerequisiti. Spiegazione. Discussione in classe degli argomenti trattati Esercitazioni di fissazione . Esercitazioni guidate a crescente livello di difficoltà. Esercitazioni di rinforzo. Esperienze di laboratorio. Libri di testo. Attività di ricerca. Schemi semplificativi. Verifiche formative: prova strutturata, interrogazioni.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: DIRITTO E LEGISLAZIONE SOCIO SANITARIA		

DISCIPLINA: Tecnica Amministrativa
Classe : Quinta Indirizzo: Professionale servizi sociali

UdA:1 Economia sociale		
COMPETENZE: 1) collaborare nella gestione di progetti e attività dell'impresa sociale ed utilizzare strumenti idonei per promuovere reti territoriali formali ed informali; 2)utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; 3)applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; 4)redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; 5) utilizzare metodologie e strumenti operativi per collaborare a rilevare i bisogni socio-sanitari del territorio e concorrere a predisporre ed attuare progetti individuali, di gruppo e di comunità; 6) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; 7) gestire azioni di informazione e di orientamento dell'utente per facilitare l'accessibilità e la fruizione autonoma dei servizi pubblici e privati presenti sul territorio.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
Imprese sociali in Italia e in Europa L'attività e il patrimonio delle aziende di erogazione	Concetto di economia sociale e principali teorie di economia sociale Reddittività e solidarietà nell' economia sociale Imprese dell'economia sociale. Documenti europei sull'economia sociale .	Essere in grado di: - Cogliere l'importanza dell'economia sociale e delle iniziative imprenditoriali fondate sui suoi valori Realizzare sinergie tra l'utenza e gli

		attori dell'economia sociale Agire nel contesto di riferimento per risolvere i problemi concreti dell'utente garantendo la qualità del servizio Utilizzare e trattare i dati relativi alle proprie attività professionali con la dovuta riservatezza ed eticità.
STRUMENTI E METODO: : Comunicazione agli alunni delle conoscenze/competenze che si intendono raggiungere per un dato argomento. Recupero dei prerequisiti. Spiegazione. Discussione in classe degli argomenti trattati Esercitazioni di fissazione . Esercitazioni guidate a crescente livello di difficoltà. Esercitazioni di rinforzo. Esperienze di laboratorio. Libri di testo. Attività di ricerca. Schemi semplificativi. Verifiche formative: prova strutturata, interrogazioni.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: DIRITTO E LEGISLAZIONE SOCIO SANITARIA		
UDA:2 LA GESTIONE DEL PERSONALE		
COMPETENZE: 1) collaborare nella gestione di progetti e attività dell'impresa sociale ed utilizzare strumenti idonei per promuovere reti territoriali formali ed informali; 2)utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; 3)applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; 4)redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; 5) utilizzare metodologie e strumenti operativi per collaborare a rilevare i bisogni socio-sanitari del territorio e concorrere a predisporre ed attuare progetti individuali, di gruppo e di comunità; 6) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; 7) gestire azioni di informazione e di orientamento dell'utente per facilitare l'accessibilità e la fruizione autonoma dei servizi pubblici e privati presenti sul territorio.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
La sicurezza sociale L'amministrazione del personale Fonti giuridiche del rapporto di lavoro	Sistema previdenziale e assistenziale Amministrazione del personale	Valutare le tipologie di enti previdenziali e assistenziali e le loro finalità Distinguere caratteristiche e funzioni di cooperative, mutue, associazioni e fondazioni
STRUMENTI E METODO: : Comunicazione agli alunni delle conoscenze/competenze che si intendono raggiungere per un dato argomento. Recupero dei prerequisiti. Spiegazione. Discussione in classe degli argomenti trattati Esercitazioni di fissazione . Esercitazioni guidate a crescente livello di difficoltà. Esercitazioni di rinforzo. Esperienze di laboratorio. Libri di testo. Attività di ricerca. Schemi semplificativi.		

Verifiche formative: prova strutturata, interrogazioni.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: DIRITTO E LEGISLAZIONE SOCIO SANITARIA		
UdA:3 I sistemi organizzativi		
COMPETENZE: 1) collaborare nella gestione di progetti e attività dell'impresa sociale ed utilizzare strumenti idonei per promuovere reti territoriali formali ed informali; 2)utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; 3)applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; 4)redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; 5) utilizzare metodologie e strumenti operativi per collaborare a rilevare i bisogni socio-sanitari del territorio e concorrere a predisporre ed attuare progetti individuali, di gruppo e di comunità; 6) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; 7) gestire azioni di informazione e di orientamento dell'utente per facilitare l'accessibilità e la fruizione autonoma dei servizi pubblici e privati presenti sul territorio.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
I sistemi organizzativi I principi di riferimento del processo di misurazione e valutazione Qualità di gestione e coordinamento dei servizi	Strutture dinamiche dei sistemi organizzativi Strumenti per il monitoraggio e la valutazione della qualità	Essere in grado di: - Agire nel contesto di riferimento per risolvere i problemi concreti dell'utente garantendo la qualità del servizio Utilizzare e trattare i dati relativi alle proprie attività professionali con la dovuta riservatezza ed eticità.
STRUMENTI E METODO: : Comunicazione agli alunni delle conoscenze/competenze che si intendono raggiungere per un dato argomento. Recupero dei prerequisiti. Spiegazione. Discussione in classe degli argomenti trattati Esercitazioni di fissazione . Esercitazioni guidate a crescente livello di difficoltà. Esercitazioni di rinforzo. Esperienze di laboratorio. Libri di testo. Attività di ricerca. Schemi semplificativi. Verifiche formative: prova strutturata, interrogazioni.		
DISCIPLINE CONCORRENTI: DIRITTO E LEGISLAZIONE SOCIO SANITARIA		

MODALITA' DI VERIFICA

TIPOLOGIE DI VERIFICA

- Colloquio orale
- Prove strutturate
- Prove miste
- Problemi e/o esercizi (verifica scritta)
- Prodotti multimediali

CRITERI DI VERIFICA

Indicatori del colloquio

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Padronanza della lingua | peso: min.0,5 max 1 |
| 2. Capacità di esposizione e argomentazione | peso: min.0,5 max 2 |
| 3. Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite | peso: min.1 max 3 |
| 4. Capacità di collegare nell'argomentazione le conoscenze | peso: min.0,5 max 2 |
| 5. Capacità di valutazione critica delle proprie conoscenze | peso: min.0,5 max 2 |

Nell'assegnare il voto a una prova orale si seguono i criteri illustrati nella seguente griglia di corrispondenza fra prestazione dell'alunno e voto.

Voto	Giudizio	Conoscenze e abilità
2	Assolutamente negativo	Rifiuta il colloquio orale.
3	Assolutamente negativo	Non possiede alcuna conoscenza essenziale. Ignoranza della simbologia adeguata. Ignoranza degli algoritmi fondamentali.
4	Gravemente insufficiente	Ha conoscenze frammentarie e incerte, esclusivamente mnemoniche; espone con terminologia inadeguata. Ha difficoltà nelle applicazioni dove commette errori gravi.
5	Insufficiente	Ha conoscenze incomplete e superficiali; espone in modo incerto con terminologia imprecisa. Ha incertezza nelle applicazioni dove deve essere guidato e commette errori in genere non gravi.
6	Sufficiente	Ha conoscenze essenziali; espone con linguaggio per lo più corretto e semplice. Sa applicare le conoscenze a situazioni note con opportuna guida.
7	Discreto	Ha conoscenze essenziali complete ma solo parzialmente approfondite; espone con linguaggio corretto. Sa applicare correttamente le conoscenze a situazioni note.
8	Buono	Ha conoscenze complete e approfondite degli argomenti; espone con linguaggio corretto e chiaro. Sa applicare le conoscenze in modo autonomo ed esauriente anche in situazioni nuove ma semplici, solo con qualche lieve imprecisione
9	Ottimo	Ha conoscenze complete e approfondite con capacità di rielaborazione personale e linguaggio adeguato, ricco e fluido. Ha capacità di applicazione anche in situazioni problematiche complesse.
10	Eccellente	Ha conoscenze complete e approfondite con capacità di rielaborazione anche a livello interdisciplinare con padronanza terminologica e sicurezza espositiva. E' originale nelle applicazioni anche in problemi nuovi e di diversa natura.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA MISTA

La verifica comprenderà test a scelta multipla e/o test V/F e/o test a risposta breve e/o test a risposta chiusa e/o esercizi e/o problemi che richiedono l'applicazione delle regole studiate, al fine di verificare la conoscenza, la comprensione e l'applicazione degli argomenti trattati

Alle abilità di ordine più elevato sarà dato un peso maggiore. Per la verifica della conoscenza saranno assegnati esercizi a cui sarà attribuito un punteggio da 0 a 1 (test V/F, test a scelta multipla, test a risposta chiusa), per la verifica della comprensione saranno assegnati esercizi (test a risposta breve, test a scelta multipla con relativa motivazione) a cui sarà attribuito un punteggio da 0 a 2, per la verifica dell'applicazione saranno assegnati esercizi a cui sarà attribuito un punteggio da 0 a 3, oppure da 0 a 4, oppure da 0 a 5, oppure da 0 a 6 (esercizi e problemi). Il punteggio massimo della prova sarà la somma dei punteggi dei singoli test. La valutazione in decimi si otterrà effettuando una proporzione fra il punteggio totalizzato dall'allievo ed il punteggio massimo della prova, punteggio individuato in funzione della difficoltà della prova e del tempo previsto per l'esecuzione.

Quesiti max punti 1

Test V/F, test a risposta chiusa, test a scelta multipla	
Non ha risposto o ha sbagliato la risposta	0
Ha risposto esattamente	1

Quesiti max punti 2

Test a scelta multipla con motivazione o test a risposta breve	
Non ha risposto o ha sbagliato la risposta	0
Ha risposto in modo esatto, ma non ha fornito alcuna motivazione e/o la stessa è sbagliata	0,5
Ha risposto in modo esatto, ma non ha fornito una motivazione completa	1
Ha risposto in modo esatto e ha dato una giusta motivazione	2

Quesiti max punti 3

Esercizi	
Non ha risposto oppure ha commesso gravi errori nella risoluzione	0
Ha svolto parzialmente il quesito commettendo qualche errore di calcolo	1
Ha svolto in modo quasi completo l'esercizio commettendo qualche errore di calcolo	2
Ha risposto esattamente usando in modo corretto i procedimenti di calcolo	3

Quesiti max punti 4

Esercizi	
Non ha risposto	0
Svolgimento incompleto e/o con errori gravi di impostazione; non sa individuare le regole e i principi collegati al tema.	1
Svolgimento incompleto e/o con errori non gravi di impostazione e/o di calcolo; conosce le regole ma non le sa applicare adeguatamente	2
Svolgimento completo, con pochi errori di calcolo; conosce le regole ed i principi e li applica non sempre in maniera adeguata.	3
Svolgimento completo, senza errori; conosce le regole ed i principi e le applica correttamente con terminologia e simbologia precisa.	4

Quesiti max punti 5

Esercizi	
Non ha risposto	0
Svolgimento scarso e/o non sa individuare principi e regole collegate al tema.	1
Svolgimento incompleto e/o con gravi errori di impostazione; parziale conoscenza di principi e regole.	2
Svolgimento completo e/o con errori di impostazione e/o di calcolo; conosce principi e regole,	3

ma non li applica in maniera sufficiente.	
Svolgimento completo, con lievi errori di calcolo; conosce i principi e le regole, li applica in maniera adeguata.	4
Svolgimento completo ed approfondito, conosce le regole ed i principi, li applica correttamente ed usa una terminologia precisa.	5

Quesiti max punti 6

Esercizi	
Non ha risposto	0
Svolgimento scarso e/o non sa individuare principi e regole collegati al tema.	1
Svolgimento parziale e/o con errori di impostazione; scarsa conoscenza di regole e principi.	2
Svolgimento incompleto e/o con errori di impostazione e/o di calcolo; conosce, individua ed applica pochi principi e regole	3
Svolgimento completo, con errori di calcolo; comprende, individua ed applica in maniera sufficiente regole e principi.	4
Svolgimento completo con lievi errori di calcolo; comprende, individua ed applica principi e regole in maniera adeguata, usa una terminologia precisa.	5
Svolgimento completo ed articolato; comprende individua ed applica principi e regole in modo corretto e autonomo anche in contesti nuovi; usa una terminologia chiara e pertinente.	6

ESEMPI DI GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA

1)E' prevista una combinazione di esercizi e/o problemi di diversa difficoltà e quindi di diverso punteggio massimo.

Utilizzando la combinazione più opportuna: es. 5+5+5+5, 4+4+6+6, 3+3+4+5+5 , ecc. il punteggio max della prova sarà complessivamente di 20 punti. La valutazione in decimi si ottiene dividendo per due il punteggio totalizzato dall'allievo.

Punteggio massimo	20/20
--------------------------	--------------

Quesito con punteggio massimo 3	
Ha svolto parzialmente il quesito commettendo qualche errore di calcolo	1
Ha svolto in modo quasi completo l'esercizio commettendo qualche errore di calcolo	2
Ha risposto esattamente usando in modo corretto i procedimenti di calcolo	3

Quesito con punteggio massimo 4	
Svolgimento incompleto e/o con errori gravi di impostazione; non sa individuare le regole e i principi collegati al tema.	1
Svolgimento incompleto e/o con errori non gravi di impostazione e/o di calcolo; conosce le regole ma non le sa applicare adeguatamente	2
Svolgimento completo, con pochi errori di calcolo; conosce le regole ed i principi e li applica non sempre in maniera adeguata.	3
Svolgimento completo, senza errori; conosce le regole ed i principi e le applica correttamente con terminologia e simbologia precisa.	4

Quesito con punteggio massimo 5	
Svolgimento scarso e/o non sa individuare principi e regole collegate al tema.	1
Svolgimento incompleto e/o con gravi errori di impostazione; parziale conoscenza di principi e regole.	2
Svolgimento completo e/o con errori di impostazione e/o di calcolo; conosce principi e regole, ma non li applica in maniera sufficiente.	3
Svolgimento completo, con lievi errori di calcolo; conosce i principi e le regole, li applica in maniera adeguata.	4
Svolgimento completo ed approfondito, conosce le regole ed i principi, li applica correttamente ed usa una terminologia precisa.	5

Quesito con punteggio massimo 6	
Svolgimento scarso e/o non sa individuare principi e regole collegati al tema.	1
Svolgimento parziale e/o con errori di impostazione; scarsa conoscenza di regole e principi.	2
Svolgimento incompleto e/o con errori di impostazione e/o di calcolo; conosce, individua ed applica pochi principi e regole	3
Svolgimento completo, con errori di calcolo; comprende, individua ed applica in maniera sufficiente regole e principi.	4
Svolgimento completo con lievi errori di calcolo; comprende, individua ed applica principi e regole in maniera adeguata, usa una terminologia precisa.	5
Svolgimento completo ed articolato; comprende individua ed applica principi e regole in modo corretto e autonomo anche in contesti nuovi; usa una terminologia chiara e pertinente.	6

Al quesito non svolto viene attribuito punteggio 0. La valutazione in decimi si ottiene dividendo per due il punteggio totalizzato dall'allievo.

2) Il voto scaturirà dalla somma dei singoli punteggi (0,5 -1-2) assegnati in funzione delle difficoltà ad ogni quesito, partendo da un minimo assegnato ad un massimo prefissato, funzionale anche al tempo risolutivo individuato e al numero di quesiti assegnati.

Nell'ambito di ogni quesito si farà riferimento agli obiettivi e agli indicatori di seguito riportati:

Obiettivi	Indicatori	Punteggio 0,5	Punteggio 1	Punteggio 2
Conoscenza degli argomenti	Esattezza dei contenuti	0,3	0,6	1
Competenze specifiche	Uso del linguaggio specifico e correttezza formale	0,1	0,3	0,8
Capacità di rielaborazione	Rielaborazione sintetica e personale	0,1	0,1	0,2

Al quesito non svolto viene attribuito punteggio 0.

ESEMPI DI GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE PROVA STRUTTURATA

Test V/F, test a risposta chiusa, test a scelta multipla	
--	--

Non ha risposto o ha sbagliato la risposta	0
Ha risposto esattamente	1

Quesiti max punti 2

Test a scelta multipla con motivazione o test a risposta breve	
Non ha risposto o ha sbagliato la risposta	0
Ha risposto in modo esatto, ma non ha fornito alcuna motivazione e/o la stessa è sbagliata	0,5
Ha risposto in modo esatto, ma non ha fornito una motivazione completa	1
Ha risposto in modo esatto e ha dato una giusta motivazione	2

La valutazione in decimi si otterrà effettuando una proporzione fra il punteggio totalizzato dall'allievo ed il punteggio massimo della prova .

GRIGLIA DI OSSERVAZIONE LAVORO DI GRUPPO

	Insufficiente 3-4-5	Sufficiente 6-7	Buono/Ottimo 8-9-10
Partecipazione	Sta in disparte, tende ad isolarsi	Partecipa, senza però fornire un contributo significativo alla discussione	Partecipa e fornisce un contributo reale e significativo alla discussione
Relazionarsi: collaborazione/interazione con gli altri	Non interagisce con gli altri membri del gruppo: non parla proprio oppure parla imponendo le sue idee, senza ascoltare, senza mettersi in discussione. Non è collaborativo.	Interagisce positivamente con gli altri, non sovrappone la sua voce a quella altrui, ascolta gli interventi altrui senza distrarsi. E' collaborativo.	Sa motivare e coinvolgere altri membri del gruppo, fa proprie le opinioni altrui per sostenerle o confutarle. Crea un clima collaborativo.
Affrontare e risolvere il problema	Non individua, non comprende gli elementi chiave della problematica	Comprende gli elementi chiave del problema, li analizza e li scompone	Individua strategie originali per affrontare e risolvere il problema.
Gestione del tempo	Non si preoccupa del tempo a disposizione	Si preoccupa del tempo a disposizione ma non fa nulla per ottimizzarne la gestione	Si preoccupa del tempo a disposizione e si adopera concretamente per ottimizzarne la gestione
Gestione degli strumenti: uso di schemi	Non classifica elementi, non utilizza schemi, non si serve di annotazioni scritte	Classifica elementi e utilizza schemi che si rivelano però confusi e/o incompleti; si serve di annotazioni scritte non sempre chiare	Classifica elementi, utilizza schemi completi, si serve di annotazioni scritte chiare e significative.

GRIGLIA VALUTAZIONE PRESENTAZIONE LAVORI IN POWER POINT

VOTO	10 /8	7/6	5/4
ESPOSIZIONE	L'alunno espone i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolinea con il tono di voce e la gestualità i passaggi più importanti. Durante l'esposizione osserva i compagni e coglie le loro sollecitazioni(risponde alle domande, si interrompe e ripete se vede espressioni di dubbio o prendere appunti)	L'alunno espone i contenuti in modo chiaro, non sempre utilizza un linguaggio appropriato. Sottolinea con il tono di voce e la gestualità i passaggi più importanti.	L'esposizione non è chiara e l'alunno usa un linguaggio approssimativo. Non sottolinea i passaggi più importanti.
CONOSCENZA DEI CONTENUTI	L'alunno ha impostato una presentazione in cui si evidenzia una rielaborazione personale dei contenuti, fa esempi e collegamenti con altri argomenti. Risponde con sicurezza alle domande	L'alunno ha impostato una presentazione in cui si evidenzia una conoscenza essenziale dei contenuti; risponde con abbastanza sicurezza alle domande.	L'alunno ha impostato una presentazione in cui si evidenzia una trascrizione dei contenuti. Non sempre riesce a rispondere alle domande.
MODALITA' DI PRESENTAZIONE	L'alunno espone i contenuti secondo una logica predefinita, utilizza le slides per richiamare l'attenzione e presentare concetti, rispetta i propri tempi di esposizione.	L'alunno espone i concetti facendo riferimento alle slides in modo saltuario, rispetta i propri tempi di esposizione.	L'alunno espone i contenuti in modo disordinato, non rispetta i tempi di esposizione.
CREATIVITA' NELL'ELABORAZIONE	Il lavoro contiene tutte le informazioni principali, attira l'attenzione, è originale nella sua realizzazione e c'è un buon equilibrio tra immagini e parti scritte.	Il lavoro contiene tutte le informazioni principali, c'è un buon equilibrio tra immagini e parti scritte non presenta soluzioni particolari nella sua realizzazione.	Il lavoro contiene solo alcune informazioni, c'è prevalenza di immagini o di parti scritte, non presenta soluzioni particolari nella sua realizzazione.

COMPETENZA LETTURA TESTI NON CONTINUI -LIVELLI OCSE PISA

LIV.1

Concentrarsi su singole informazioni slegate, solitamente raccolte in un'unica rappresentazione grafica, quale una mappa semplice o un grafico a linee o a barre, che presenta poche informazioni in modo diretto e nel quale il testo scritto si riduce a poche parole frasi.

LIV2

Dimostrare di afferrare la struttura sottesa ad una rappresentazione grafica, quale un semplice diagramma ad albero o una tabella, oppure integrare due informazioni di un grafico o di una tabella.

LIV3

Esaminare una rappresentazione grafica alla luce di un'altra rappresentazione o di un altro documento, magari presentato in forma differente, oppure integrare diverse informazioni singole- di carattere spaziale, verbale o numerico- in un grafico o in una mappa al fine di trarre conclusioni sull'insieme delle informazioni rappresentate.

LIV.4

Scorrere un testo lungo e dettagliato al fine di individuare informazioni pertinenti , spesso in mancanza di un'organizzazione grafica (etichette, formattazione particolare ecc.) per localizzare più informazioni da confrontare o integrare.

COMPETENZE INTESE COME ESITI IN USCITA DURANTE L'ATTIVITA' DI PROBLEM SOLVING

Nell'attività di problem solving l'allievo deve acquisire le seguenti competenze intese come esiti in uscita:

- a. Identificare all' interno di un contesto quotidiano i casi che si caratterizzano come un problema e tradurli in linguaggio formale
- b. Comprendere un testo problematico assegnato individuandone i dati essenziali e quelli mancanti
- c. Individuare relazioni e corrispondenze
- d. Costruire relazioni e corrispondenze
- e. Utilizzare in modo consapevole tecniche e procedure di calcolo
- f. Sviluppare algoritmi risolutivi
- g. Controllare la validità degli algoritmi risolutivi individuati o costruiti
- h. Matematizzare il problema da risolvere, attraverso processi di generalizzazione e di simbolizzazione
- i. Utilizzare gli strumenti informatici a disposizione
- j. Allenarsi al rigore e alla precisione mentale
- k. Comprendere e utilizzare i codici formali.

Il docente valuta sia il tempo impiegato nella soluzione del problema, che la precisione, in altre parole, la qualità e la quantità di errori commessi (analisi dell'errore). Durante la tecnica del PS può essere adottato il metodo del *brain storming*. Esso può essere utilizzato dal docente per animare i lavori di gruppo, soprattutto nella fase in cui si discute la soluzione di un problema. Per semplificare la risoluzione di un problema si ricorre ad una sua modellizzazione ossia ad una sua rappresentazione euristica, che ne riproduce le caratteristiche essenziali.

RUBRICHE VALUTATIVE

Competenza: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

Dimensioni	Criteri	Indicatori	Livelli
1. Capacità di utilizzazione delle tecniche e delle procedure di calcolo aritmetico	1.1. Autonomia e padronanza nell'utilizzo delle tecniche e delle procedure di calcolo aritmetico	1.1.1. Conosce le tecniche di calcolo aritmetico 1.1.2. Applica le tecniche di calcolo aritmetico 1.1.3. Conosce le procedure di calcolo aritmetico 1.1.4. Applica le procedure di calcolo aritmetico	<u>Livello Avanzato:</u> Sa utilizzare con autonomia e padronanza le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico <u>Livello Intermedio:</u> Sa utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico formulando alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> Sa utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico con la guida del docente.
2. Capacità di utilizzazione delle tecniche e delle procedure di calcolo algebrico	2.1. Autonomia e padronanza nell'utilizzo delle tecniche e delle procedure di calcolo algebrico	2.1.1. Conosce le tecniche di calcolo algebrico 2.1.2. Applica le tecniche di calcolo algebrico 2.1.3. Conosce le procedure di calcolo algebrico 2.1.4. Applica le procedure di calcolo applica	<u>Livello Avanzato:</u> Sa utilizzare con autonomia e padronanza le tecniche e le procedure di calcolo algebrico <u>Livello Intermedio:</u> Sa utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico formulando alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> Sa utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico con la guida del docente.
3. Capacità di rappresentazione grafica delle tecniche e delle procedure di calcolo aritmetico e algebrico	3.1. Autonomia e padronanza nella rappresentazione grafica delle tecniche e delle procedure di calcolo aritmetico e algebrico	3.1.1. Conosce le tecniche di rappresentazione grafica 3.1.2. Rappresenta graficamente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico	<u>Livello Avanzato:</u> Sa rappresentare graficamente con autonomia e padronanza le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico <u>Livello Intermedio:</u> Sa rappresentare graficamente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico formulando alcune

Competenza: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

Dimensioni	Criteri	Indicatori	Livelli
1. Capacità di analisi delle figure geometriche piane	1.1. Autonomia e accuratezza nell'analizzare le figure geometriche piane	1.1.1. Conosce le caratteristiche delle principali figure geometriche piane 1.1.2. Individua criteri di analisi idonei alle figure geometriche piane 1.1.3. Applica i criteri di analisi individuati alle figure geometriche piane	<u>Livello Avanzato:</u> Sa analizzare autonomamente e accuratamente le figure geometriche piane <u>Livello Intermedio:</u> Sa analizzare le figure geometriche piane formulando alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> Sa analizzare le figure geometriche piane con la guida del docente.
2. Capacità di confronto delle figure geometriche piane	2.1. Autonomia nel confronto di figure geometriche piane	2.1.1. Rileva le analogie e le differenze fra le caratteristiche delle figure geometriche piane 2.1.2. Deduce invarianti e relazioni esistenti fra le figure geometriche piane	<u>Livello Avanzato:</u> Sa confrontare autonomamente figure geometriche piane individuando invarianti e relazioni <u>Livello Intermedio:</u> Sa confrontare figure geometriche piane, individuando invarianti e relazioni, formulando alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> Sa confrontare figure geometriche piane, individuando invarianti e relazioni, con la guida del docente.
3. Capacità di analisi delle figure geometriche solide	3.1. Autonomia e accuratezza nell'analizzare le figure geometriche solide	3.1.1. Conosce le caratteristiche delle principali figure geometriche solide 3.1.2. Individua criteri di analisi idonei alle figure geometriche solide 3.1.3. Applica i criteri di analisi individuati alle figure geometriche solide	<u>Livello Avanzato:</u> Sa analizzare autonomamente e accuratamente le figure geometriche solide <u>Livello Intermedio:</u> Sa analizzare le figure geometriche solide formulando alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> Sa analizzare le figure geometriche solide con la guida del docente.
4. Capacità di confronto delle figure geometriche solide	4.1. Autonomia nel confronto di figure geometriche solide	4.1.1. Rileva le analogie e le differenze fra le caratteristiche delle figure geometriche solide 4.1.2. Deduce invarianti e relazioni esistenti	<u>Livello Avanzato:</u> Sa confrontare autonomamente figure geometriche solide individuando invarianti e relazioni <u>Livello Intermedio:</u> Sa confrontare figure geometriche solide,

		fra le figure geometriche solide	individuando invarianti e relazioni, formulando alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> Sa confrontare figure geometriche solide, individuando invarianti e relazioni, con la guida del docente.
--	--	----------------------------------	--

Competenza: Individuare strategie appropriate per la risoluzione dei problemi			
Dimensioni	Criteri	Indicatori	Livelli
Analizzare un problema	Individuazione degli elementi di cui e' costituito il problema	Sa elencare i diversi aspetti del problema	<u>Livello Avanzato:</u> sa riconoscere prontamente ed autonomamente gli elementi di un problema e riconoscerne gli aspetti caratterizzanti <u>Livello Intermedio:</u> sa riconoscere gli elementi di un problema e riconoscerne gli aspetti caratterizzanti, formulando solo alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> sa riconoscere gli elementi di un problema e riconoscerne gli aspetti caratterizzanti, con la guida del docente.
	Semplificazione del problema, in base alle priorit� poste dal contesto	Sa classificare i diversi aspetti del problema, in base al criterio individuato	
Individuare la soluzione	Vaglio delle possibili soluzioni	sa prospettare alcune soluzioni possibili	<u>Livello Avanzato:</u> sa prospettare autonomamente alcune soluzioni possibili di un problema <u>Livello Intermedio:</u> sa prospettare possibili soluzioni di un problema, avvalendosi di richieste di chiarimenti pertinenti <u>Livello Essenziale:</u> sa scegliere le soluzioni possibili di un problema, tra quelle proposte dal docente
	Esplicitazione dei criteri di selezione	sa definire il criterio di scelta	
	Scelta della soluzione	sa scegliere applicando il criterio	
Elaborare la strategia risolutiva	Vaglio delle procedure possibili	sa prospettare alcune procedure possibili	<u>Livello Avanzato:</u> sa prospettare autonomamente la strategia risolutiva <u>Livello Intermedio:</u> sa elaborare la strategia risolutiva di un problema, avvalendosi di richieste di chiarimenti pertinenti <u>Livello Essenziale:</u> sa elaborare la strategia risolutiva di un problema, avvalendosi opportunamente degli aiuti
	Esplicitazione dei criteri di scelta.	sa definire il criterio di scelta	
	Scelta della procedura da applicare	sa scegliere applicando il criterio	
Applicare la strategia risolutiva	Impostazione della sequenza di operazioni	sa isolare i dati sa rendere omogenei i dati	<u>Livello Avanzato:</u> applica autonomamente la strategia risolutiva

	Risoluzione numerica del problema	Sa calcolare la risoluzione	<u>Livello Intermedio:</u> applica strategia risolutiva di un problema, avvalendosi di richieste di chiarimenti pertinenti <u>Livello Essenziale:</u> applica la strategia risolutiva di un problema, avvalendosi opportunamente degli aiuti
--	-----------------------------------	-----------------------------	---

Competenza: 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			
Dimensioni	Criteri	Indicatori	Livelli
Capacità di analisi dei dati	Autonomia e accuratezza nell'analizzare i dati	Sa raccogliere dati Riconosce le caratteristiche dei dati Raggruppa i dati per gruppi omogenei Individua criteri di analisi dei dati Applica i criteri di analisi individuati ai dati	<u>Livello Avanzato:</u> Sa analizzare autonomamente e accuratamente i dati <u>Livello Intermedio:</u> Sa analizzare i dati formulando alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> Sa analizzare i dati con la guida del docente.
Capacità di utilizzare strumenti di calcolo e applicazioni informatiche per l'analisi dei dati	Autonomia e padronanza nell'utilizzare strumenti di calcolo e applicazioni informatiche per l'analisi dei dati	Conosce le caratteristiche dei principali strumenti di calcolo e delle applicazioni informatiche per l'analisi dei dati Sfrutta le potenzialità degli strumenti di calcolo e delle applicazioni informatiche per l'analisi dei dati	<u>Livello Avanzato:</u> Sa utilizzare con autonomia e padronanza strumenti di calcolo e applicazioni informatiche per l'analisi dei dati <u>Livello Intermedio:</u> Sa utilizzare strumenti di calcolo e applicazioni informatiche per l'analisi dei dati formulando alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> Sa utilizzare strumenti di calcolo e applicazioni informatiche per l'analisi dei dati con la guida del docente.
Capacità di rappresentazione grafica dei dati	Autonomia e accuratezza nel rappresentare graficamente i dati	Conosce le tecniche di rappresentazione grafica Rappresenta graficamente i dati analizzati	<u>Livello Avanzato:</u> Sa rappresentare graficamente i dati in maniera autonoma e accurata <u>Livello Intermedio:</u> Sa rappresentare graficamente i dati formulando alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> Sa rappresentare graficamente i dati con la guida del docente.

Capacità di interpretazione dei risultati di analisi dei dati	Autonomia nell'interpretazione dei risultati di analisi dei dati	Interpreta i dati analizzati Deduce relazioni esistenti fra i dati analizzati	<u>Livello Avanzato:</u> Sa interpretare autonomamente i dati analizzati <u>Livello Intermedio:</u> Sa interpretare i dati analizzati formulando alcune richieste di chiarimento <u>Livello Essenziale:</u> Sa interpretare i dati analizzati con la guida del docente.
---	--	---	--