



ISTITUTO COMPRENSIVO “A. M. RICCI” RIETI

PROGETTAZIONE DIDATTICO – METODOLOGICA ANNUALE

DISCIPLINA: MATEMATICA

CLASSI: SECONDE

Il documento scaturisce dal lavoro collegiale del sotto-dipartimento disciplinare.

Ciascun docente lo adatterà al proprio contesto-classe esplicitando sul registro personale, per ogni nucleo fondante/UDA, il dettaglio degli argomenti trattati ed il grado di approfondimento.

Ad inizio anno scolastico, ciascun docente condividerà, all'interno del proprio consiglio di classe, per fasce di livello e per discipline, la presentazione del gruppo di alunni, che costituirà parte integrante del relativo verbale di seduta.

Al termine dell'anno scolastico, il docente, nella sua relazione finale, esplicherà eventuali scostamenti dalla presente progettazione, motivandone le cause sia in caso di “ritardi” che di “anticipi” nei nuclei fondanti/UDA.

Tale progettazione sarà oggetto di verifica, aggiornamento e integrazione, ad inizio di ciascun anno scolastico, in sede di organo collegiale.

1. Metodologie:

- Rilevamento analogie di metodi e procedimenti con altre discipline
- Esercitazione in classe con diversi gradi di difficoltà e correzione compiti eseguiti a casa
- Correzione collettive delle verifiche con analisi e correzione degli errori
- Lavoro personale a casa
- Verifiche orali e scritte: formative e sommative
- Precisione nella codifica dei dati di un problema
- Algoritmi risolutivi di problemi

- Traccia dello schema risolutivo senza riferimento ai valori numerici
- Risoluzione numerica anche con l'uso della calcolatrice
- Cura e precisione dei simboli, delle formule e delle rappresentazioni grafiche
- Cura nella proprietà del linguaggio, e nelle esposizioni orali e scritte

2. Strumenti didattici:

- Libri di testo in adozione:
 - 1° TUTTO CHIARO Autore: Anna Montemurro De Agostini (anche in formato digitale).
 - 2° TUTTO CHIARO Autore: Anna Montemurro De Agostini (anche in formato digitale).
- Uso delle piattaforme digitali prescelte dalla scuola
- Altri testi o sussidi didattici integrativi digitalizzati

3. Traguardi di sviluppo delle competenze (dalle Indicazioni Nazionali del I Ciclo):

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
- Spiega il procedimento seguito anche in forma scritta nei problemi mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (utilizza ad esempio i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).
- Utilizza il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.
- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.
- Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.

**4. Piano di lavoro:
ARITMETICA**

NUCLEI FONDANTI/UDA	CONOSCENZE	ABILITA' DI BASE	ABILITA' AVANZATE	POTENZIAMENTO
FRAZIONI E NUMERI DECIMALI	<ul style="list-style-type: none"> - I numeri decimali che formano l'insieme Q. - Concetto di frazione generatrice. - Concetto di numero decimale limitato e illimitato. - Concetto di numero periodico semplice e periodico misto. - Procedure per trasformare una frazione in numeri decimali e viceversa. - Operazioni con numeri decimali e frazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Operare con una frazione su una grandezza - Ridurre una frazione ai minimi termini mediante il metodo delle divisioni successive - Svolgere semplici espressioni con le quattro operazioni e con le potenze sia con frazioni che con decimali - Risolvere semplici problemi con le frazioni - Riconoscere i numeri decimali finiti - Approssimare i numeri decimali per difetto e per eccesso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Svolgere espressioni complesse con le quattro operazioni e le proprietà delle potenze sia con frazioni che con numeri decimali finiti e periodici - Risolvere problemi complessi con le frazioni. 	
RADICE QUADRATA	<ul style="list-style-type: none"> - La radice quadrata - Radice quadrata esatta e approssimata - Estrazione di radice - Uso delle tavole numeriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la radice quadrata di quadrati perfetti - Approssimare la radice quadrata di un 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la radice quadrata di un numero decimale - Calcolare espressioni con numeri irrazionali 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Proprietà relative all'operazione di radice quadrata - L'insieme dei numeri irrazionali. 	<p>numero intero con l'uso delle tavole</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare semplici espressioni con le radici quadrate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare espressioni complesse con le radici quadrate determinando il risultato in base all'approssimazione richiesta. 	
<p>RAPPORTI E PROPORZIONI (modulo trasversale con educazione civica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di rapporto tra numeri e tra grandezze - Concetto di scala di riduzione e di ingrandimento - Percentuali e proporzioni - Percentuali, interesse e sconto - Le proporzioni e le loro proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinare il rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee - Operare semplici ingrandimenti e riduzioni in scala - Operare con le percentuali - Problemi applicativi di matematica finanziaria - Applicare la proprietà fondamentale delle proporzioni - Calcolare il termine incognito di una proporzione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare grandezze commensurabili e incommensurabili - Ridurre ed ingrandire in scala in situazioni complesse - Saper rappresentare le percentuali con gli areogrammi. - Saper risolvere i problemi complessi riguardanti le percentuali - Saper applicare tutte le proprietà ad una proporzione per calcolarne il termine incognito. - Saper calcolare l'incremento e il decremento percentuale. <p>-</p>	

FUNZIONI E PROPORZIONALITA'	<ul style="list-style-type: none"> - Costanti e variabili - Concetto di funzione - Concetto di grandezze direttamente ed inversamente proporzionali - Rappresentazione cartesiana di funzioni - Problemi del tre semplice, del tre composto 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere una funzione. - Distinguere una funzione empirica e una matematica. - Riconoscere grandezze direttamente proporzionali. - Scrivere e rappresentare una semplice funzione di proporzionalità diretta. - Riconoscere grandezze inversamente proporzionali. - Scrivere e rappresentare una semplice funzione di proporzionalità inversa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere i problemi di ripartizione diretta e inversa - Saper risolvere problemi di società. - Saper risolvere i problemi del tre semplice diretto e inverso. - Saper risolvere i problemi del tre composto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Problemi di ripartizione

GEOMETRIA

NUCLEI FONDANTI/UDA	CONOSCENZE	ABILITA' DI BASE	ABILITA' AVANZATE	Potenziamento
I QUADRILATERI	<ul style="list-style-type: none"> - Proprietà e classificazione dei quadrilateri - I trapezi - I parallelogrammi - Formule per il calcolo del perimetro 	<ul style="list-style-type: none"> - Operare con gli elementi di un quadrilatero - Operare con gli elementi di un trapezio - Operare con gli elementi di un parallelogramma - Risolvere semplici problemi con i quadrilateri, i trapezi e i parallelogrammi 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi complessi con i quadrilateri, i trapezi e i parallelogrammi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il deltoide
LE ISOMETRIE	<ul style="list-style-type: none"> - Congruenze e isometrie - La traslazione - La rotazione - La simmetria assiale - La simmetria centrale - La simmetria nelle figure geometriche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare le simmetrie nelle figure geometriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare le isometrie nella realtà - Operare con la traslazione, la rotazione 	
AREA DELLE FIGURE PIANE	<ul style="list-style-type: none"> - Equivalenza di figure piane - Formule per il calcolo delle aree 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare poligoni equivalenti - Riconoscere poligoni isoperimetrici 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare le formule dirette ed inverse per il calcolo delle aree dei poligoni 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Significato di isoperimetria ed equiestensione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettere in relazione i poligoni isoperimetrici ed equivalenti - Applicare le formule dirette per il calcolo delle aree dei poligoni - Risolvere semplici problemi sulle aree. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi complessi sulle aree . 	
IL TEOREMA DI PITAGORA	<ul style="list-style-type: none"> - Particolari terne numeriche - Il teorema di Pitagora - Le terne pitagoriche - Le applicazioni del teorema di Pitagora ai vari poligoni 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e scrivere una terna pitagorica - Applicare il Teorema di Pitagora ai triangoli rettangoli - Applicare il Teorema di Pitagora nella risoluzione di semplici problemi con i poligoni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare il Teorema di Pitagora a tutti i poligoni - Applicare il Teorema di Pitagora nella risoluzione di problemi complessi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema di Pitagora in figure con angoli particolari.
IL PIANO CARTESIANO	<ul style="list-style-type: none"> - Il sistema di riferimento cartesiano ortogonale - Punto medio di un segmento. - Distanza di due punti. - Figure nel piano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare nel piano cartesiano punti, segmenti e figure piane. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare figure complesse nel piano cartesiano e calcolare area e perimetro. 	
LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO	<ul style="list-style-type: none"> - Le caratteristiche della circonferenza e del cerchio. - Gli elementi di una circonferenza - Proprietà degli archi e delle corde - Posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza 	<ul style="list-style-type: none"> - Operare con gli elementi di una circonferenza - Tracciare rette (e circonferenze) tangenti e secanti di una circonferenza - Applicare i teoremi della retta tangente ad una circonferenza 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi complessi relativi alle posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza - Risolvere problemi complessi relativi alle relazioni tra angoli al centro e 	<ul style="list-style-type: none"> - Settore, segmento e corona circolare.

	<ul style="list-style-type: none"> - Posizioni reciproche di due circonferenze - Angoli al centro e alla circonferenza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare i teoremi relativi agli angoli al centro e alla circonferenza. 	angoli alla circonferenza.	
<p>I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI</p> <p>(facoltativo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Poligoni inscritti in una circonferenza. - Poligoni circoscritti ad una circonferenza. - Triangoli inscritti e circoscritti - Quadrilateri inscritti e circoscritti - I poligoni regolari - Area di un poligono regolare - Relazione tra l'apotema e il lato di un poligono regolare - Area di un poligono regolare con l'uso delle costanti - Area di un poligono circoscritto ad una circonferenza - Applicazione del teorema di Pitagora alla circonferenza, ai poligoni inscritti e circoscritti e ai poligoni regolari. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare e disegnare poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza - Rilevare le proprietà di triangoli e quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza - Risolvere semplici problemi relativi ai poligoni inscritti e circoscritti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare le proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti - Applicare le proprietà dei poligoni regolari - Applicare il teorema di Pitagora alla circonferenza, ai poligoni inscritti e circoscritti e ai poligoni regolari. - Risolvere problemi complessi relativi ai poligoni inscritti e circoscritti. 	

5. Modalità di verifica e valutazione (Si rimanda al Protocollo di Valutazione di Istituto).

6. Modalità di recupero: Per l'intero anno scolastico, secondo un calendario che verrà stabilito, gruppi di alunni, per classi parallele, usufruiranno dello sportello di recupero in orario scolastico.

Il dipartimento di Matematica e scienze si ispira a criteri comuni a tutte le classi, ma declina nei tempi e nei modi confacenti ad ogni singolo insegnante e ad ogni singola classe la progettazione settimanale delle attività, che terrà conto di fattori strutturali delle classi stesse, che condizionano scelte temporali e applicative specifiche. A tal proposito si ritiene opportuno tener presente le seguenti variabili:

- le diverse situazioni di ciascuna classe in riferimento al programma svolto e alle peculiarità della classe stessa,
- gli evidenti limiti di un apprendimento gestito prevalentemente in modo autonomo.