



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Comprensivo Paderno Dugnano - Via Manzoni, 31 - 20037 Paderno Dugnano (Mi)

C.F. 97564300156 - cod. mecc. MIIC8D800C - Tel. 02 - 9182064 - Fax 02 - 99042650

e-mail: miic8d800c@istruzione.it - Sitoweb: www.icpaderno.edu.it

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA – **MATEMATICA**
CLASSE PRIMA
SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO “DON MINZONI”

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia

AMBITO	U.D.A.	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
NUMERI	Numeri naturali e operazioni	L'alunno – ordina correttamente i numeri naturali, anche utilizzando la semiretta dei numeri – sa approssimare i numeri a un ordine di grandezza indicato – esegue semplici operazioni a mente e conosce gli algoritmi delle quattro operazioni – esegue espressioni con numeri naturali rispettando le precedenze di calcolo – è in grado di comprendere e risolvere problemi con le quattro operazioni, anche aiutandosi con disegni, tabelle o schemi.	–Comprendere il sistema posizionale di scrittura dei numeri. –Ordinare numeri naturali e rappresentarli sulla semiretta dei numeri. –Approssimare i numeri a un dato ordine. –Eseguire le quattro operazioni a mente e in colonna. –Usare le precedenze di calcolo nelle espressioni. –Risolvere problemi con le quattro operazioni. –Fare stime, anche per valutare la correttezza di un risultato.	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria (traguardo scuola primaria). Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici (traguardo scuola primaria).
		L'alunno – ordina correttamente i numeri decimali anche utilizzando la semiretta dei numeri – esegue addizioni, sottrazioni,		L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il

<p>NUMERI</p>	<p>I numeri decimali</p>	<p>moltiplicazioni e divisioni con i numeri decimali, a mente e in colonna</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa approssimare i numeri decimali a un ordine di grandezza indicato - esegue moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000... - sa calcolare quanto spende, conoscendo il prezzo unitario di un prodotto e la quantità - sa calcolare il prezzo unitario di un prodotto, a partire dal costo di una certa quantità di quel prodotto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire le quattro operazioni con i numeri decimali. - Eseguire moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000... - Calcolare un prezzo conoscendo il prezzo unitario. - Calcolare il prezzo unitario a partire da costo e quantità. - Dare stime approssimate sul risultato di una operazione. 	<p>risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>
<p>NUMERI</p>	<p>Le potenze</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa trasformare una potenza in una moltiplicazione e viceversa - sa calcolare, anche con la calcolatrice, il valore di una potenza con esponente intero positivo, quando la base è un numero naturale o decimale - usa la notazione standard per i grandi numeri - sa applicare le proprietà delle potenze sia con basi numeriche sia letterali - sa calcolare il valore delle potenze con esponente 0. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il concetto di potenza con esponente intero positivo, sia con basi numeriche sia con basi letterali. - Calcolare espressioni con le potenze. - Scrivere grandi numeri con la notazione scientifica standard con esponenti positivi. - Utilizzare le proprietà delle potenze per semplificare le espressioni. 	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p>
<p>NUMERI</p>	<p>La divisibilità</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - conosce i criteri di divisibilità per 2, 3, 4, 5, 9 e 10 - conosce la differenza tra numeri primi e numeri composti e sa scomporre un numero in fattori primi - sa cercare divisori e multipli comuni a due o più numeri - conosce il concetto di M.C.D. e m.c.m. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i criteri di divisibilità e saper scomporre un numero in fattori primi. - Conoscere il significato dei termini: numero primo e numero composto. - Saper individuare e divisori e multipli di un numero e divisori e multipli comuni a più numeri. - Imparare a trovare il M.C.D. e il m.c.m. tra due o più numeri anche con la scomposizione in fattori primi 	<p>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.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>

<p>NUMERI</p>	<p>Le frazioni</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – usa dei modelli per rappresentare la quantità espressa da una frazione – sa individuare la frazione complementare – riconosce frazioni proprie e improprie e sa trasformare le frazioni improprie in numeri misti e viceversa – calcola la frazione di un numero e viceversa usando il valore della frazione unitaria – ordina correttamente i numeri razionali sulla semiretta dei numeri – espande e riduce correttamente le frazioni per ottenerne altre equivalenti, anche allo scopo di ordinare le frazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere il concetto di frazione e alcuni modelli per rappresentarle, usare modelli per risolvere problemi. – Calcolare la frazione di un numero e viceversa, con il metodo della frazione unitaria, anche con i modelli. – Riconoscere frazioni minori, uguali o maggiori di 1 e scrivere frazioni improprie come numeri misti. – Rappresentare le frazioni sulla semiretta dei numeri. – Imparare a trasformare una frazione in una equivalente tramite l'espansione e la riduzione. 	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>
<p>NUMERI</p>	<p>Operazioni con le frazioni</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – esegue le quattro operazioni con le frazioni – calcola la potenza di una frazione – calcola la frazione di un numero – risolve semplici problemi con le frazioni. – esegue espressioni con i numeri razionali rispettando le precedenze di calcolo e le regole delle parentesi. 	<ul style="list-style-type: none"> – Imparare le tecniche e il significato delle quattro operazioni con le frazioni. – Imparare a calcolare la frazione di un numero con la moltiplicazione. – Utilizzare le proprietà di calcolo nelle potenze di frazioni per semplificare i calcoli. – Risolvere semplici problemi con le frazioni. – Usa le precedenze di calcolo e le regole delle parentesi nelle espressioni. 	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>
<p>DATI E PREVISIONI</p>	<p>Statistica</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – trasforma una percentuale in una frazione – trasforma le percentuali in numeri decimali e viceversa – calcola la percentuale di un numero e viceversa – trasforma un rapporto in percentuale 	<ul style="list-style-type: none"> – Imparare a trasformare una frazione o un numero decimale nella percentuale equivalente. – Risolvere problemi con percentuali ottenute da dati statistici. – Imparare a leggere e a costruire i principali tipi di grafici. 	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – legge grafici diversi (diagrammi a barre, ideogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani) – rappresenta i dati statistici con diversi tipi di grafici (diagrammi a barre, ideogrammi, areogrammi) – conosce gli indici statistici (media, moda e mediana). 	<ul style="list-style-type: none"> – Calcolare gli indici statistici (media, moda e mediana). 	<p>prendere decisioni.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>
RELAZIONI	Unità di misura	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – è in grado di effettuare misure di lunghezza, massa, capacità e tempo, usando gli strumenti opportuni – esegue equivalenze tra unità di misura di lunghezza, massa, capacità e tempo – effettua divisioni per contare quante volte una unità di misura è contenuta in una quantità da misurare – calcola la velocità media conoscendo distanza e tempo impiegato. 	<ul style="list-style-type: none"> – Effettuare misure e stime, utilizzando unità di misura convenzionali e non. - Riconoscere la «divisione per misurare». – Saper eseguire equivalenze con misure che vanno di 10 in 10 (lunghezza, massa, capacità) e con misure di tempo. – Saper risolvere semplici problemi con la velocità, e riconoscere la velocità come unità di misura derivata. 	<p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p>
SPAZIO E FIGURE	Elementi di geometria e piano cartesiano	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – riconosce e sa descrivere le caratteristiche essenziali degli elementi della geometria piana: punti, rette, semirette, segmenti, circonferenze e archi – classifica i poligoni in base alle loro caratteristiche – disegna rette perpendicolari e rette parallele, circonferenze e archi usando gli strumenti geometrici – usa il compasso e la squadretta per disegnare distanze da punti e tra punti e rette – posiziona punti sul piano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere gli elementi della geometria: nome, definizione e come indicarli nel disegno. – Imparare a utilizzare gli strumenti del disegno geometrico: triangolo da disegno per disegnare rette parallele e perpendicolari, compasso per disegnare archi. – Risolvere problemi sulla distanza da un punto. – Riconoscere le famiglie di poligoni in base alle caratteristiche fondamentali. – Posizionare punti sul piano cartesiano. – Rappresentare punti, rette e poligoni sul piano cartesiano, utilizzando gli strumenti del disegno geometrico. 	<p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>

<p>SPAZIO E FIGURE</p>	<p>Simmetrie e traslazioni</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - riconosce figure simmetriche rispetto a un asse e ne individua gli assi di simmetria - sa eseguire simmetrie assiali di figure semplici, usando gli strumenti geometrici e i concetti di perpendicolarità e distanza - disegna figure simmetriche rispetto a un centro e riconosce figure con centro di simmetria. - conosce il concetto di traslazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Familiarizzare con la simmetria assiale attraverso strumenti concreti (specchi, fogli di carta...). - Riconoscere figure congruenti, anche per sovrapposizione concreta. - Imparare a disegnare figure simmetriche rispetto a una retta e rispetto a un punto. - Riconoscere gli assi e i centri di simmetria in figure simmetriche. - Operare semplici traslazioni. 	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p>
<p>SPAZIO E FIGURE</p>	<p>Angoli e rotazioni</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - stima l'ampiezza degli angoli e li classifica a occhio in acuti e ottusi - misura e disegna angoli con il goniometro - calcola l'ampiezza di angoli usando gli angoli adiacenti e gli angoli di completamento - riconosce angoli corrispondenti nelle rette tagliate da una trasversale, anche per stabilire il parallelismo. - sa usare il compasso per disegnare la bisettrice di un angolo - conosce la suddivisione del grado in primi e secondi. - conosce il procedimento per eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni con misure angolari - conosce il concetto di rotazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la classificazione degli angoli e saper riconoscere angoli acuti, retti e concavi per confronto con l'angolo retto e l'angolo piatto. - Saper misurare e disegnare gli angoli con il goniometro, e tracciare la bisettrice di un angolo utilizzando gli strumenti del disegno. - Imparare a calcolare l'ampiezza degli angoli usando angoli particolari. - Conoscere il criterio di parallelismo. - Conoscere la suddivisione del grado in primi e secondi. - Eseguire le quattro operazioni con misure angolari - Operare semplici rotazioni. - Saper risolvere semplici problemi con gli angoli. 	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p>
<p>SPAZIO E FIGURE</p>	<p>Triangoli e altri poligoni</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - classifica i triangoli in base agli angoli - usa la somma degli angoli interni di un triangolo per calcolare angoli mancanti - conosce le proprietà dei triangoli isosceli - conosce i criteri di congruenza dei triangoli 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la classificazione dei triangoli in base agli angoli e le proprietà dei triangoli isosceli. - Riconoscere gli elementi di un triangolo e saperli nominare. - Riprodurre disegni geometrici a partire da un testo. - Riconoscere la congruenza nei triangoli tramite la sovrapposizione di un foglio lucido e 	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - conosce il significato di baricentro, incentro e circocentro. - classifica i quadrilateri in base alle loro proprietà caratterizzanti e conosce in particolare le proprietà dei parallelogrammi - sa calcolare l'ampiezza di un angolo interno di un quadrilatero, conoscendo altri angoli - sa calcolare il perimetro di un poligono - disegna modelli per comprendere il testo di un problema geometrico. 	<ul style="list-style-type: none"> successivamente con i criteri di congruenza. - Saper disegnare altezze, assi, bisettrici e mediane di un triangolo e saper individuare i punti notevoli. - Approfondire il concetto di classificazione delle figure piane. - Conoscere definizioni e proprietà delle principali famiglie di quadrilateri. - Calcolare angoli dei quadrilateri conoscendone la somma. - Riprodurre disegni geometrici a partire da un testo. - Saper risolvere semplici problemi. 	<p>conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>
--	--	---	--	--

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA – **MATEMATICA**
 CLASSE SECONDA
 SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO “DON MINZONI”

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia

AMBITO	U.D.A.	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
NUMERI	Percentuali, frazioni e numeri con la virgola	L'alunno <ul style="list-style-type: none"> – conosce il concetto di percentuale e sa trovare il numero decimale corrispondente – calcola valori percentuali usando metodi diversi: tabella, frazione e numero decimale – usa percentuali e i numeri decimali corrispondenti per calcolare sconti e aumenti percentuali, interessi su prestiti e investimenti – sa distinguere tra due tipi di problemi sulle percentuali: calcolare il rapporto percentuale o calcolare la percentuale di un numero. 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. – Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. – Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. 	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici (traguardo scuola primaria). Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, 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.
NUMERI	Le radici quadrate	L'alunno <ul style="list-style-type: none"> – conosce il concetto di potenza come moltiplicazione ripetuta – conosce il concetto di radice quadrata come ricerca del numero che moltiplicato per se stesso dà il radicando – sa che la maggior parte delle radici quadrate danno origine a 	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. – Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. – Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o 	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà

		<p>numeri decimali illimitati e non periodici</p> <ul style="list-style-type: none"> – calcola e approssima radici quadrate tramite diverse strategie: calcolatrice, tavole numeriche e metodo «a forchetta» – calcola semplici espressioni con radici quadrate. 	altri numeri interi.	caratterizzante e di definizione).
NUMERI	I numeri relativi	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – sa confrontare numeri interi e conosce il concetto di opposto di un numero – addiziona e sottrae numeri interi, appoggiandosi all'occorrenza al modello del termometro – esegue le quattro operazioni e semplici espressioni con i numeri interi – calcola il valore di potenze con base negativa. 	<ul style="list-style-type: none"> – Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno. – Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. – Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. – Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. – Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. 	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p>
NUMERI	Primi passi nel calcolo letterale	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – sa associare un modello geometrico a un monomio positivo di primo, secondo e terzo grado – conosce la definizione di monomio, di monomio simile e di polinomio. – sa eseguire addizioni e sottrazioni con polinomi – sa eseguire moltiplicazioni tra 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. – Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 	<p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>

		<p>monomi e tra un monomio e un polinomio</p> <ul style="list-style-type: none"> – sa calcolare il valore di un polinomio per un determinato valore della variabile – riconosce leggi matematiche concrete legate a situazioni concrete e sa scriverle sotto forma algebrica. 		
RELAZIONI E FUNZIONI	Introduzione alle equazioni, proporzioni	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – sa applicare i principi di equivalenza per risolvere equazioni di primo grado in una incognita – risolve problemi usando un'incognita e scrivendo un'equazione – sa verificare la radice di un'equazione – conosce il concetto di rapporto e sa usare le proporzioni per risolvere problemi di proporzionalità diretta. 	<ul style="list-style-type: none"> – Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. – Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. – Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. 	<p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>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.</p>
SPAZIO E FIGURE	Quadrilateri e altri poligoni	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – classifica i quadrilateri in base alle loro proprietà caratterizzanti e conosce in particolare le proprietà dei parallelogrammi – sa calcolare l'ampiezza di un angolo interno di un quadrilatero, conoscendo altri angoli – sa calcolare il perimetro di un poligono. 	<ul style="list-style-type: none"> – Approfondire il concetto di classificazione delle figure piane. – Conoscere definizioni e proprietà delle principali famiglie di quadrilateri. – Calcolare angoli dei quadrilateri conoscendone la somma. – Riprodurre disegni geometrici a partire da un testo. 	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p>
		<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – conosce il concetto di congruenza 		<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne</p>

<p>SPAZIO E FIGURE</p>	<p>Le aree</p>	<p>di figure piane</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fare equivalenze con unità di misura di aree - calcola aree di triangoli e quadrilateri - utilizza all'occorrenza la scomponibilità per calcolare aree di altri poligoni - calcola rapporti tra aree per risolvere problemi di tipo concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. - Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. 	<p>coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>
<p>SPAZIO E FIGURE</p>	<p>Il teorema di Pitagora</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - riconosce gli elementi e le caratteristiche di un triangolo rettangolo - conosce il concetto di terna pitagorica - conosce il teorema di Pitagora e lo applica sia per calcolare lunghezze sia per verificare se un triangolo è rettangolo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. 	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>
<p>RELAZIONI E FUNZIONI</p>	<p>Rette sul piano</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - scrive sotto forma algebrica semplici relazioni tra due numeri - sa come trovare coppie di valori che soddisfano un'equazione - rappresenta la relazione tra due numeri sul piano cartesiano (per funzioni lineari) - sa risalire all'equazione di una retta a partire dal grafico - individua graficamente il punto di intersezione tra due rette 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. - Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. - Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le 	<p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – sa calcolare aree sul piano cartesiano. 	<p>prime due al concetto di proporzionalità.</p>	<p>passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>
SPAZIO E FIGURE	La similitudine	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – sa disegnare l'ingrandimento o la riduzione di una figura usando la quadrettatura o un altro metodo – conosce le caratteristiche delle figure simili – conosce il significato e sa calcolare il rapporto di scala – sa calcolare distanze sulle carte geografiche – usa una tabella o una proporzione per calcolare lunghezze di figure simili – conosce i criteri di similitudine per i triangoli. 	<ul style="list-style-type: none"> – Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). – Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. – Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. – Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. 	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p>

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA – **MATEMATICA**
 CLASSE TERZA
 SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO “DON MINZONI”

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia

AMBITO	U.D.A.	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
NUMERI	Dalle frazioni agli insiemi numerici	L'alunno <ul style="list-style-type: none"> – esegue addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno – dà stime approssimate per il risultato di una operazione e controlla la plausibilità di un calcolo – rappresenta i numeri conosciuti sulla retta – utilizza frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, ed è consapevole di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni – esegue semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, ed è consapevole del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ordinare i numeri razionali sulla retta dei numeri. – Rivedere il concetto di frazione equivalente e di numero misto. – Servirsi dei modelli per rappresentare frazioni e risolvere problemi. – Eseguire espressioni con le frazioni, sia positive sia negative. – Rivedere gli insiemi dei numeri naturali e interi, le proprietà delle operazioni (commutativa, associativa e distributiva), il concetto di opposto di un numero e di inverso di un numero; rivedere il concetto di radice quadrata. – Imparare il concetto di numero razionale, irrazionale e reale e il concetto di valore assoluto di un numero. 	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p>
		L'alunno <ul style="list-style-type: none"> – utilizza la notazione usuale per le potenze con esponente intero 	<ul style="list-style-type: none"> – Rivedere il concetto di potenza e le proprietà delle potenze. – Rivedere le potenze con esponente 	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e

<p>NUMERI</p>	<p>Potenze e ordini di grandezza</p>	<p>positivo, consapevole del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> – conosce la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato – esprime misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. 	<p>zero e imparare a calcolare potenze con esponente intero negativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Usare la notazione standard per scrivere numeri grandi e numeri piccoli. 	<p>stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>
<p>NUMERI</p>	<p>Il calcolo letterale</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – interpreta, costruisce e trasforma formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 	<ul style="list-style-type: none"> – Approfondire il calcolo letterale con monomi e polinomi, anche quando i coefficienti sono frazionari. – Imparare a dividere un monomio o un polinomio per un monomio. – Imparare a moltiplicare tra loro i polinomi. – Imparare alcuni prodotti notevoli (quadrato di un binomio e somma per differenza degli stessi termini). 	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (formule) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>
<p>RELAZIONI E FUNZIONI</p>	<p>Le equazioni</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – interpreta, costruisce e trasforma formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà – esplora e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. 	<ul style="list-style-type: none"> – Rivedere e approfondire come si risolve un'equazione. – Imparare quando un'equazione è indeterminata o quando è impossibile. – Imparare a risolvere sistemi di equazioni. – Impostare un'equazione o un 	<p>L'alunno confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (formule, equazioni, ...) e ne coglie il</p>

			<p>sistema di equazioni per risolvere un problema.</p>	<p>rapporto con il linguaggio naturale.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>
RELAZIONI E FUNZIONI	Le funzioni	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – interpreta, costruisce e trasforma formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà – esprime la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa – usa il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y = ax$, $y = a/x$, $y = ax^2$, $y = 2^n$ e i loro grafici e collega le prime due al concetto di proporzionalità – esplora e risolve problemi utilizzando equazioni di I grado 	<ul style="list-style-type: none"> – Approfondire l'abilità di lettura di un grafico. – Imparare il concetto di funzione e a leggere alcune proprietà della funzione dal suo grafico. – Rivedere e approfondire come si disegna una retta a partire dall'equazione della retta. – Imparare a risolvere graficamente un sistema di equazioni. – Rivedere il concetto di proporzionalità diretta e familiarizzare con il concetto di proporzionalità inversa. 	<p>L'alunno riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>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.</p>
DATI E PREVISIONI	Probabilità e Approfondimenti sulle percentuali	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – utilizza il concetto di rapporto fra numeri o misure e lo esprime sia nella forma decimale, sia mediante frazione – comprende il significato di percentuale e sa calcolarla utilizzando strategie diverse – interpreta una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un 	<ul style="list-style-type: none"> – Imparare a calcolare la probabilità di un evento. – Rivedere il concetto di percentuale e i problemi sul calcolo del $p\%$ di un numero, del rapporto tra due numeri in percentuale, sconti e aumenti percentuali. – Imparare a calcolare variazioni percentuali e a fare confronti in percentuale. 	<p>L'alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>

		<p>numero decimale</p> <ul style="list-style-type: none"> – in semplici situazioni aleatorie, individua gli eventi elementari, assegna a essi una probabilità, calcola la probabilità di qualche evento, e lo scompone in eventi elementari disgiunti – riconosce coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti. 	<ul style="list-style-type: none"> – Imparare il concetto di punto percentuale. 	<p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>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.</p>
SPAZIO E FIGURE	Elementi della circonferenza e del cerchio	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – riproduce figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria) – conosce definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio) – descrive figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. 	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere la circonferenza e il cerchio e i loro elementi. – Conoscere la relazione tra angolo al centro e angoli alla circonferenza. – Conoscere le caratteristiche dei poligoni che ammettono circonferenza circoscritta e inscritta. 	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>
SPAZIO E FIGURE	Circonferenza e cerchio	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> – conosce il numero π, e alcuni modi per approssimarlo – calcola l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> – Imparare a calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza. – Imparare a calcolare l'area di un settore circolare e la lunghezza di un arco di circonferenza. – Approssimare i risultati. – Comprendere l'uso di π per esprimere valori esatti di aree e lunghezze. 	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>
				<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p>

<p>SPAZIO E FIGURE</p>	<p>I solidi. La superficie</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - rappresenta oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano - visualizza oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali - calcola l'area delle figure solide più comuni e dà stime di oggetti della vita quotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Imparare a riconoscere e descrivere le proprietà dei solidi e le loro regolarità, anche al fine di classificarli. - Costruire la superficie di un solido. - Imparare a calcolare la superficie di solidi a due basi e a punta (retti). 	<p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>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.</p>
<p>SPAZIO E FIGURE</p>	<p>I solidi. Il volume</p>	<p>L'alunno</p> <ul style="list-style-type: none"> - calcola l'area e il volume delle figure solide più comuni e dà stime di oggetti della vita quotidiana - esplora e risolve problemi utilizzando equazioni di primo grado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le unità di misura del volume e le corrispondenze tra $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$ e $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$. - Calcolare il volume di solidi a due basi e di solidi a punta. - Usare il concetto di densità per calcolare la massa, il volume o la densità di un oggetto. - Calcolare la superficie e il volume di solidi di rotazione. 	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>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.</p>