

CONTENUTI DI MATEMATICA

ISTITUTO COMPRENSIVO GIOVANNI XXIII

SCUOLA PRIMARIA

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
NUMERI	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali < 20 • Lettura e scrittura dei numeri naturali sia in cifre che in parole • ordinare, confrontare e classificare numeri • Addizioni e sottrazioni sulla linea dei numeri • Semplici calcoli in riga • Valore posizionale delle cifre numeriche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali < 100 • Valore posizionale delle cifre (abaco) • addizioni e sottrazioni in riga e colonna • la moltiplicazione • la tavola pitagorica • Calcolo di doppi/metà, triplo/terza parte. • strategie di calcolo • Esecuzione di semplici calcoli mentali con rapidità. • La proprietà commutativa nell'addizione e nella moltiplicazione. • La divisione come operazione inversa della moltiplicazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali < 1000 • valore posizionale delle cifre • addizioni e sottrazioni e proprietà • strategie di calcolo rapido • moltiplicazioni in colonna con una o due cifre al moltiplicatore • le proprietà della moltiplicazione • moltiplicazioni per 10, 100, 1000 • la divisione come operazione inversa • la divisione in riga, in colonna, per 10, 100, 1000 • Il significato delle frazioni in contesti concreti e rappresentazione simbolica • Lettura, scrittura e confronto di e tra frazioni. • Le frazioni decimali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali oltre il 1000 • valore posizionale delle cifre • Numeri e successioni; i numeri in base 10 • numeri romani • addizioni e sottrazioni • strategie di calcolo rapido • moltiplicazioni in colonna con tre cifre al moltiplicatore • la divisione con una o due cifre al divisore • Multipli e divisori • Proprietà delle operazioni • La frazione: definizioni e rappresentazione • I numeri decimali e il valore posizionale delle cifre decimali • Le frazioni e i numeri decimali sulla linea dei numeri • le quattro operazioni con i numeri decimali • Moltiplicazioni e 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandi numeri • Le quattro operazioni con i numeri interi e decimali e le loro proprietà • Multipli e divisori, numeri primi e composti • Le potenze • numeri relativi • numeri razionali • la percentuale • Le frazioni: equivalenti, complementari

				divisioni per 10, 100, 1000	
SPAZIO E FIGURE	<ul style="list-style-type: none"> • La posizione di oggetti e persone nel piano e nello spazio. • Le figure geometriche principali solide e piane (triangoli, quadrilateri, sfere, coni ecc) • Riconoscere le linee curve (aperte e chiuse). • Regioni interne, esterne e confine. • Orientarsi nello spazio • Spostarsi su un piano quadrettato • Le caratteristiche geometriche e non (forma, dimensione, spessore e colore) di alcune semplici figure geometriche 	<ul style="list-style-type: none"> • La posizione di oggetti e persone nel piano e nello spazio. • Le figure geometriche principali solide e piane (triangoli, quadrilateri, sfere, coni ecc). • le linee aperte, chiuse, curve e rette. • Orientarsi nello spazio. • Spostarsi su un piano quadrettato. • Regioni interne, esterne e il confine. • Le simmetrie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Percorsi e linee: curva, spezzata, retta, semplice, intrecciata, chiusa e aperta. • Il punto. • Retta, semiretta e segmento. • Le rette parallele, incidenti, perpendicolari. • La regione interna ed esterna: il confine. • Figure solide e figure piane. • I poligoni e i non poligoni: classificazione. • Il perimetro dei poligoni. • La simmetria • Classificazione degli angoli: retto, acuto, ottuso, piano e giro. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Le linee e la loro classificazione. • Gli angoli e la loro misura. • Poligoni e non. • Le caratteristiche dei poligoni: lati, vertici, angoli, diagonali e assi di simmetria. • Il contorno dei poligoni. Il perimetro. • Triangoli e quadrilateri. • Il Piano cartesiano • Simmetrie, rotazioni e traslazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Angoli: uso del goniometro, confronto, classificazione e rette • I poligoni (triangoli, quadrilateri ecc) e i loro elementi significativi • I non poligoni • Perimetro • concetto di superficie calcolo dell'area • Circonferenza e cerchio. • I solidi • Le trasformazioni (simmetrie, traslazioni, rotazioni)
RELAZIONI, DATI E PREVISIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare, in situazioni concrete, oggetti fisici e simbolici (figure, numeri...) in base a una o più proprietà utilizzando opportune rappresentazioni. • Rappresentare relazioni con diagrammi e schemi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gli istogrammi • Misure non convenzionali 	<ul style="list-style-type: none"> • • I diagrammi di Eulero-Venn, ad albero • Semplici indagini statistiche con rappresentazione dei dati con grafici: istogrammi, diagrammi, areogrammi • semplici eventi aleatori: individuazione di evento più/meno probabile, evento certo o impossibile • semplici seriazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • I grafici: istogrammi, diagrammi, areogrammi • semplici eventi aleatori e calcolo della probabilità • misurazione di angoli • il sistema metrico decimale • misure di capacità e volume • seriazioni • Le misure di lunghezza, massa e capacità. • Multipli e sottomultipli 	<ul style="list-style-type: none"> • I grafici: istogrammi, diagrammi, areogrammi • numeri indici: moda, mediana e media aritmetica • La percentuale • semplici eventi aleatori e calcolo della probabilità • misurazione di angoli • il sistema metrico decimale • misure di capacità e volume • misure di tempo

			<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di misura e unità di misura all'interno del sistema metrico decimale. • Semplici conversioni tra un'unità di misura e un'altra in situazioni significative. • Monete e banconote di uso corrente; il loro valore. 	<p>delle misure di lunghezza, peso e capacità.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modi diversi di indicare la stessa misura. • Peso lordo, peso netto, tara. • Le misure di valore. • La compravendita. 	<ul style="list-style-type: none"> • seriazioni
PROBLEMI	<ul style="list-style-type: none"> • La situazione problema. • Rappresentazione della situazione problematica attraverso il disegno • I dati e la domanda del problema. • Strategie risolutive con diagrammi adatti e con il linguaggio dei numeri. 	<ul style="list-style-type: none"> • La situazione "problema". • Rappresentazione della situazione problematica attraverso il disegno • I dati e la domanda del problema. • Le strategie risolutive con diagrammi adatti e con il linguaggio dei numeri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione grafica e simbolica del problema, con l'utilizzo delle quattro operazioni. • Dati sovrabbondanti o mancanti. • Percorsi di soluzione attraverso parole, schemi o diagrammi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dati e richieste. • Dati mancanti o sovrabbondanti • Dati nascosti o ricavabili dalle informazioni anche non esplicite contenute nel testo. • I diagrammi: Rappresentazione finale del procedimento risolutivo (diagrammi a blocchi/albero) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dati e richieste. • Dati mancanti o sovrabbondanti • Dati nascosti o ricavabili dalle informazioni anche non esplicite contenute nel testo. • Utilizzo dei diagrammi per rappresentazione finale del procedimento risolutivo (diagrammi a blocchi/albero). • La procedura di risoluzione in forma di espressione aritmetica.

SCUOLA SECONDARIA PRIMO GRADO

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
NUMERI	<p><u>I NUMERI NATURALI E LE QUATTRO OPERAZIONI!</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione dei numeri naturali sulla retta • L'addizione e le sue proprietà • La sottrazione e la proprietà invariantiva • La moltiplicazione e le sue proprietà • La divisione e la proprietà invariantiva • Espressioni aritmetiche <p><u>LE POTENZE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevamento a potenza • Le proprietà delle potenze • Potenze particolari • Espressioni • Notazione scientifica e ordine di grandezza <p><u>MULTIPLI E DIVISORI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Multipli e divisori • Criteri di divisibilità • I numeri primi • Scomposizione in fattori primi • Criterio generale di divisibilità • Il massimo comun divisore • Il minimo comune multiplo <p><u>LE FRAZIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'unità frazionaria • Problemi con le frazioni • Frazioni proprie, improprie, apparenti • Frazioni equivalenti • Frazioni a confronto_ • Le frazioni sulla retta • Il calcolo frazionario • Somma e differenza di frazioni 	<p><u>L'INSIEME DEI NUMERI RAZIONALI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La frazione come numero razionale • Operazioni con i numeri razionali • Addizione • Sottrazione • Moltiplicazione • Divisione • Potenze • Espressioni • Problemi con frazioni <p><u>L'INSIEME Q+</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • I numeri decimali • Numeri decimali limitati • Numeri decimali periodici misti • Numeri decimali periodici semplici • Frazione generatrice di un numero decimale limitati • Frazione generatrice di un numero decimale periodico • Operazioni con i numeri decimali • troncamento e arrotondamento <p><u>LA RADICE QUADRATA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La radice quadrata • Quadrati perfetti • Radice quadrata esatta e approssimata • Proprietà delle radici quadrate • Uso delle tavole numeriche • Algoritmo della radice quadrata • radice quadrata di un numero decimale e di una frazionetà. • 	<p><u>L'INSIEME DEI NUMERI RELATIVI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Numeri con segno • Gli insiemi numerici: N, Z, Q, I, R • Rappresentazione grafica dei numeri relativi • Confronto di numeri relativi • Somma algebrica • Moltiplicazione • Divisione • Potenza • potenza con esponente negativo • Radice quadrata • Espressioni algebriche

	<ul style="list-style-type: none"> • Prodotto di frazioni • Quoziente di frazioni • Potenza di frazioni • Espressioni con frazioni • Problemi con frazioni 		
<p>SPAZIO E FIGURE</p>	<p><u>LE FIGURE PIANE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli enti fondamentali della geometria • Angoli e loro misura: classificazione, definizioni, operazioni con ampiezze angolari • Poligoni: caratteristiche e classificazione • I triangoli: classificazione, caratteristiche, altezze, mediane, bisettrici • assi e loro punti fondamentali • I quadrilateri: classificazione, caratteristiche. <p><u>LE FIGURE SI TRASFORMANO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le isometrie: traslazione, simmetria assiale, simmetria centrale, rotazione • varianti e invarianti nelle isometria • Le isometrie nel piano cartesiano 	<p><u>QUADRILATERI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadrilateri possibili e non • I trapezi • I parallelogrammi • I rettangoli • I rombi • I quadrati <p><u>ISOPERIMETRIA EQUIVALENZA E CALCOLO DELLE AREE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Misura delle superfici • Isometria ed equivalenza • Congruenza ed equivalenza • l'area del rettangolo • L'area del parallelogramma • L'area del rombo • L'area del quadrato • L'area del trapezio • L'area del triangolo • L'area di un poligono di forma qualsiasi <p><u>IL TEOREMA DI PITAGORA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riscopriamo il teorema di Pitagora • Applicazioni generali del Teorema di Pitagora • terne pitagoriche • un caso particolare: il quadrato • Un caso particolare: il triangolo equilatero • Triangoli rettangoli con angoli particolari • Il teorema di Pitagora nel piano cartesiano <p><u>LE ISOMETRIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Traslazione • Traslazione nel piano cartesiano • Rotazione 	<p><u>LA SIMILITUDINE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di similitudine • varianti e invarianti nella similitudine • Rapporto tra perimetri • Rapporto tra aree • I teoremi di Euclide <p><u>CIRCONFERENZA E CERCHIO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza e i suoi elementi • Il cerchio e i suoi elementi • posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza • Posizioni reciproche di due circonferenze • Angoli al centro e alla circonferenza • Poligoni inscritti in una circonferenza • Poligoni circoscritti ad una circonferenza • Poligoni regolari • Lunghezza della circonferenza • Lunghezza dell'arco • Area dei poligoni circoscritti • Apotema e area dei poligoni regolari • Area del cerchio • Area del settore circolare • Area della corona circolare <p><u>LA GEOMETRIA NELLO SPAZIO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalità sui solidi • I poliedri: Prismi e piramidi • Solidi di rotazione • Misura dell'estensione solida, della capacità, della massa e del peso • Equivalenza tra solidi

		<ul style="list-style-type: none"> • Simmetria centrale • Simmetria assiale • Simmetrie nel piano cartesiano <p><u>LE SIMILITUDINI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Poligoni simili • Varianti e invarianti nelle similitudini • triangoli simili • rapporto tra i perimetri • Rapporti tra aree • Similitudini nei poligoni regolari 	<ul style="list-style-type: none"> • I poliedri • Superficie laterale, totale e volume del prisma • Superficie laterale, totale e volume di un parallelepipedo rettangolo • Superficie laterale, totale e volume del cubo • Superficie laterale, totale e volume della piramide • I poliedri regolari • I solidi di rotazione • Superficie laterale, totale e volume del cilindro • Superficie laterale, totale e volume del cono • Altri solidi di rotazione
<p>RELAZIONI E FUNZIONI</p>	<p><u>Gli insiemi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione di un insieme • L'insieme universo • Insiemi infiniti, finiti e vuoti • Sottinsiemi • La partizione, l'intersezione e l'unione <p><u>Rappresentazioni grafiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabelle • Ideogrammi • Areogrammi • Grafici a barre • Sistemi di riferimento cartesiani • Diagrammi cartesiani 	<p><u>RAPPORTI E PROPORZIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il rapporto • Rapporto tra grandezze omogenee • Rapporto tra grandezze non omogenee • Scale di riduzione e di ingrandimento • Le proporzioni • Proprietà delle proporzioni • Proprietà fondamentale • Proprietà dell'invertire • Proprietà del permutare • Calcolo del termine incognito • Proporzioni continue e risoluzione • Catena di rapporti • le percentuali <p><u>LE FUNZIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Variabile dipendenti e variabile indipendente • Grandezze variabili e costanti • Rappresentazione grafica delle funzioni • Funzioni matematiche e empiriche 	<p><u>IL CALCOLO LETTERALE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere e costruire formule • I monomi e le operazioni • Addizione algebrica • Moltiplicazione • Divisione • Potenza • I polinomi e le operazioni • Addizione algebrica • Moltiplicazione • Divisione di un polinomio per un monomio • i prodotti notevoli: $(a+b)^2$, $(a+b)(a-b)$ • espressioni letterali <p><u>LE EQUAZIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • generalità e soluzione • grado di un'equazione • Primo principio di equivalenza e regola del trasporto

		<p><u>PROPORZIONALITÀ DIRETTA E INVERSA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezze direttamente e inversamente proporzionali • rappresentazione grafica della proporzionalità diretta e inversa • Problemi del tre semplice Diretti e inversi • Problemi di ripartizione semplice • Concetto di percentuale <p><u>IL PIANO CARTESIANO E I SUOI ELEMENTI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il piano cartesiano e i suoi elementi • Distanza tra due punti • Punto medio di un segmento • Rappresentazione e studio di figure piane 	<ul style="list-style-type: none"> • secondo principio di equivalenza • Risoluzione di un'equazione di primo grado a una incognita e verifica • Formule e equazioni • Risoluzione di problemi con equazioni <p><u>IL PIANO CARTESIANO E I SUOI ELEMENTI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il piano cartesiano e i suoi elementi • Distanza tra due punti • Punto medio di un segmento • Rappresentazione e studio di figure piane • Le trasformazioni isometriche nel piano cartesiano: traslazione, simmetria assiale, simmetria centrale • La retta e la sua equazione • Rette particolari: rette passanti per l'origine e rette parallele agli assi • Rette parallele e perpendicolari • Punto di intersezione tra due rette • Diagramma di una proporzionalità diretta • Diagramma di una proporzionalità inversa
DATI E PREVISIONI	<ul style="list-style-type: none"> • La situazione problema. • Rappresentazione della situazione problematica attraverso il disegno • I dati e la domanda del problema. • Strategie risolutive con diagrammi adatti e con il linguaggio dei numeri. 	<p><u>LA STATISTICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni popolazione e rilevamenti • Elaborazione e rappresentazione dei dati • Numeri indici: moda, mediana, media aritmetica 	<p><u>CALCOLO DELLE PROBABILITÀ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eventi casuali e probabilità matematica • Eventi certi, possibili, impossibili • Frequenza e legge empirica del caso • Eventi compatibili e probabilità • Eventi incompatibili e probabilità • Eventi complementari e probabilità • La probabilità composta e probabilità • l'uso dei diagrammi ad albero <p><u>LA STATISTICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni popolazione e rilevamenti • Elaborazione e rappresentazione dei dati



• Numeri indici: moda, mediana, media aritmetica