

**ISTITUTO COMPRENSIVO "F.De Sanctis"**

**CURRICOLO VERTICALE**

**A.S. 2015/2016**

**MATEMATICA**

## **ASSE MATEMATICO-SCIENTIFICO-TECNOLOGICO**

Ha l'obiettivo di far acquisire all'alunno saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare nei diversi contesti del mondo contemporaneo. Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere la realtà, nella sua problematicità.

\_ **Matematica**

\_ **Scienze naturali e sperimentali**

\_ **Tecnologia**

### **MATEMATICA**

La matematica offre strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; inoltre contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri. Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate spesso alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola. Finalità della matematica è portare l'alunno, guidato dall'insegnante ad affrontare con fiducia e determinazione situazioni-problema, rappresentandole in diversi modi, conducendo le esplorazioni opportune, dedicando il tempo necessario alla precisa individuazione di ciò che è noto e di ciò che si intende trovare, congetturando soluzioni e risultati, individuando possibili strategie risolutive.

Di estrema importanza è lo sviluppo di un atteggiamento corretto verso la matematica, inteso anche come una adeguata visione della disciplina, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire affascinanti relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo

### **COMPETENZE**

\_ **Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale anche con riferimento a contesti reali;**

\_ **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti e relazioni**

-**Rilevare dati significativi, analizzarli e interpretarli;**

\_ **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuandone le strategie appropriate per la soluzione ;**

## **SCUOLA DELL'INFANZIA**

**CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO** (ordine, misura, spazio, tempo, natura)

È l'ambito relativo all'esplorazione, scoperta e prima sistematizzazione delle conoscenze sulla realtà. I bambini imparano, attraverso tali attività, a organizzare le proprie esperienze attraverso azioni consapevoli quali il raggruppare, il comparare, il contare, l'ordinare, l'orientarsi e il rappresentare con disegni e parole.

# SCUOLA PRIMARIA

## MATEMATICA - CLASSI PRIME –

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;"><b>Numeri</b> (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contare oggetti o eventi, con la voce o mentalmente, in senso progressivo e regressivo.</li> <li>- Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale (entro il 20), iniziando ad acquisire la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione; saperli confrontare e ordinare anche rappresentandoli sulla retta.</li> <li>- Eseguire mentalmente e per iscritto semplici operazioni con i numeri naturali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numeri naturali entro il 20 con l'ausilio di materiale strutturato e non.</li> <li>- Lettura e scrittura dei numeri naturali sia in cifre che in parole.</li> <li>- Valore posizionale delle cifre numeriche.</li> <li>- Confronto e ordine di quantità numeriche entro il 20.</li> <li>- Raggruppamento di quantità in base 10..</li> <li>- Semplici calcoli mentali (utilizzando strategie diverse).</li> <li>- Addizioni e sottrazioni entro il 20.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Spazio e figure</b> (confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicare la posizione degli oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, dentro/fuori, destra/sinistra).</li> <li>- Eseguire semplici percorsi partendo dalla descrizione verbale o dal disegno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La posizione di oggetti e persone nel piano e nello spazio.</li> <li>- Linee curve aperte e chiuse. -</li> <li>- Regioni interne, esterne e confine.</li> <li>- Le caratteristiche geometriche e non (forma, dimensione, spessore e colore) di alcune semplici figure geometriche (uso dei blocchi logici).</li> </ul>

	<p>Descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.</p> <p>– Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</p>	<p>– Forme: dal modello alla fantasia.</p>
<p><b>Problemi</b> (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<p>– Rappresentare e risolvere problemi, partendo da situazioni concrete.</p>	<p>– 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>
<p><b>Relazioni, misure, dati e previsioni.</b> (analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo)</p>	<p>– 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.</p>	<p>– La relazione fra tutti o alcuni per formare l'insieme. – L'appartenenza o la non appartenenza degli elementi all'insieme. – Le relazioni di equipotenza fra due o più insiemi.</p>

## MATEMATICA - CLASSI SECONDE -

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Numeri</b> (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contare oggetti o eventi, con la voce o mentalmente, in senso progressivo e regressivo, per salti di due, di tre...</li> <li>- Leggere e scrivere i numeri naturali, con la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione; confrontarli e ordinarli anche rappresentandoli con la retta.</li> <li>- Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</li> <li>- Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.</li> <li>- Eseguire le operazioni con i numeri naturali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I numeri naturali entro il 100, con l'ausilio di materiale strutturato e non.</li> <li>- Il valore posizionale delle cifre numeriche.</li> <li>- Quantità numeriche entro il 100: ordine e confronto.</li> <li>- Raggruppamenti di quantità in base 10.</li> <li>- Addizioni e sottrazioni entro il 100 con uno o più cambi.</li> <li>- Moltiplicazioni entro il 100 con moltiplicatori ad una cifra.</li> <li>- La tavola pitagorica.</li> <li>- Calcolo di doppi/metà, triplo/terza parte.</li> <li>- Esecuzione di semplici calcoli mentali con rapidità.</li> <li>- La proprietà commutativa nell'addizione e nella moltiplicazione.</li> <li>- La divisione come operazione inversa della moltiplicazione.</li> </ul>
<p><b>Spazio e figure</b> (confrontare ed analizzare figure</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicare la posizione degli oggetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La posizione di oggetti e persone nel</li> </ul>

<p>geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<p>nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, dentro/fuori, destra/sinistra).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire semplici percorsi partendo dalla descrizione verbale o dal disegno. Descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.</li> <li>- Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</li> </ul>	<p>piano e nello spazio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentazione di linee aperte, chiuse, curve, rette.</li> <li>- Regioni interne, esterne e il confine.</li> <li>- Le simmetrie.</li> <li>- Le principali figure piane.</li> <li>- Figure geometriche diverse: dal modello alla fantasia.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Problemi</b> (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentare e risolvere i problemi, partendo da situazioni concrete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La situazione "problema".</li> <li>- La situazione problematica (rappresentazione attraverso il disegno).</li> <li>- I dati e la domanda del problema.</li> <li>- Le strategie risolutive con diagrammi adatti e con il linguaggio dei numeri.</li> </ul>
<p><b>Relazioni, misure, dati e previsioni.</b> (analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune.</li> <li>- Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semplici indagini per raccogliere dati e risultati.</li> <li>- Rappresentazione grafica di dati raccolti.</li> </ul>

## MATEMATICA - CLASSI TERZE -

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Numeri</b> (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contare oggetti o eventi, con la voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo, per salti di due, di tre...</li> <li>- Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, con la consapevolezza del valore che le cifre hanno a seconda della loro posizione; confrontarli e ordinarli anche rappresentandoli sulla la retta.</li> <li>- Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</li> <li>- Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.</li> <li>- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali; eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I numeri naturali entro il 1000, con l'ausilio di materiale strutturato e non.</li> <li>- Confronto e ordine di quantità numeriche entro il 1000.</li> <li>- Relazioni fra numeri naturali.</li> <li>- Il valore posizionale delle cifre.</li> <li>- Raggruppamenti di quantità in base 10, rappresentazione grafica e scritta.</li> <li>- Addizioni e sottrazioni con i numeri naturali entro il 1000 con uno o più cambi.</li> <li>- Moltiplicazioni e divisioni tra numeri naturali con metodi, strumenti e tecniche diverse (moltiplicazioni con due- tre cifre al moltiplicatore, divisioni con una cifra al divisore).</li> <li>- Le proprietà delle operazioni allo scopo di creare e velocizzare meccanismi di calcolo mentale.</li> <li>- Le tabelline: memorizzazione.</li> <li>- Moltiplicazione e divisione di numeri interi per 10, 100.</li> <li>- Il significato delle frazioni in contesti concreti e rappresentazione simbolica</li> <li>- Lettura, scrittura e confronto di e tra frazioni.</li> <li>- Le frazioni decimali.</li> <li>- Moltiplicazioni e divisioni di numeri per 10, 100.</li> </ul>



<p style="text-align: center;"><b>Spazio e figure</b> (confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.</li> <li>- Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</li> <li>- Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio, utilizzando strumenti appropriati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I principali solidi geometrici.</li> <li>- Gli elementi di un solido.</li> <li>- I poligoni, individuazione e denominazione dei loro elementi. (Quadrato, rettangolo, triangolo).</li> <li>- Rette (orizzontali, verticali oblique, parallele, incidenti, perpendicolari).</li> <li>- L'angolo come cambiamento di direzione.</li> <li>- Il concetto di perimetro e suo calcolo usando strumenti di misura non convenzionali e convenzionali .</li> <li>- Simmetrie interne ed esterne in figure assegnate.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Problemi</b> (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere situazioni problematiche di vario tipo, utilizzando le quattro operazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentazione grafica e simbolica del problema, con l'utilizzo delle quattro operazioni.</li> <li>- Dati sovrabbondanti o mancanti.</li> <li>- Percorsi di soluzione attraverso parole, schemi o diagrammi.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Relazioni, misure, dati e previsioni.</b> (analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</li> <li>- Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</li> <li>- Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione in base a uno, due o più attributi.</li> <li>- I diagrammi di Eulero Venn, Carrol, ad albero come supporto grafico alla classificazione.</li> <li>- Semplici indagini statistiche e registrazione di dati raccolti con istogrammi e ideogrammi.</li> <li>- Rappresentazione di dati di un</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Misurare segmenti utilizzando sia il metro, sia unità arbitrarie e collegando le pratiche di misura alle conoscenze sui numeri e sulle operazioni.</li> </ul>	<p>indagine attraverso istogrammi e ideogrammi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventi certi, possibili, impossibili.</li> <li>- Calcolo della probabilità di eventi.</li> <li>- Il concetto di misura e unità di misura all'interno del sistema metrico decimale.</li> <li>- Semplici conversioni tra un'unità di misura e un'altra in situazioni significative.</li> <li>- Monete e banconote di uso corrente; il loro valore.</li> </ul>
--	--	--

# MATEMATICA - CLASSI QUARTE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;"><b>Numeri</b> (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero</li> <li>- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</li> <li>- Dare stime per il risultato di un'operazione.</li> <li>- Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equivalenti.</li> <li>- Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</li> <li>- Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</li> <li>- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>- Conoscere sistemi di notazioni dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I numeri interi, ampliamento del panorama numerico all'ordine delle decine di migliaia.</li> <li>- Composizione scomposizione dei numeri con l'ausilio dell'ABACO e dei BAM, riconoscimento del valore di posizione delle cifre.</li> <li>- Il cambio fra i vari ordini di cifre nella BASE 10.</li> <li>- La Tavola Pitagorica per la determinazione di multipli e divisori.</li> <li>- I numeri primi.</li> <li>- Tecnica di calcolo delle quattro operazioni, attività ed esercizi di riconoscimento delle proprietà relative e loro utilizzo al fine di facilitare e/o velocizzare il calcolo orale.</li> <li>- La prova aritmetica e la prova del nove nella moltiplicazione e nella divisione.</li> <li>- Costruzione di modelli, con l'ausilio di materiale (giochi di piegatura, ritaglio e ricomposizione) rappresentazione grafica di parti adatte a rappresentare le frazioni di figure geometriche, di insiemi di oggetti, di numeri e</li> </ul>

	<p>nostra.</p>	<p>viceversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Addizioni e sottrazioni con le frazioni.</li> <li>- Le frazioni decimali e il rapporto coi numeri decimali.</li> <li>- Confronto fra numeri interi e decimali, riconoscimento del valore di posizione delle cifre decimali e loro valore di cambio.</li> <li>- Divisioni e moltiplicazioni per 10, 100, 1000 coi numeri interi e decimali, uso della virgola.</li> <li>- Operazioni coi numeri decimali.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Spazio e figure</b> (confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</li> <li>- Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</li> <li>- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</li> <li>- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</li> <li>- Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</li> <li>- Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando ad esempio la carta a quadretti).</li> <li>- Determinare il perimetro di una figura.</li> <li>- Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ambiente fisico circostante, gli elementi geometrici in esso contenuti.</li> <li>- Figure geometriche con materiale occasionale, giochi di piegature, ritaglio e riconoscimento delle caratteristiche: assi di simmetria, lati paralleli, angoli. La classificazione delle figure geometriche.</li> <li>- I triangoli, i quadrilateri.</li> <li>- Il piano cartesiano: individuazione delle coordinate per localizzare i punti ottenendo figure diversamente orientate nello spazio.</li> <li>- Simmetrie, rotazioni e traslazioni.</li> <li>- I principali strumenti per il disegno (riga-squadra) per la riproduzione e il riconoscimento del parallelismo dei lati</li> <li>- La perpendicolarità.</li> <li>- Modelli e/o sagome per la determinazione e il riconoscimento di confine-regione, perimetro-area.</li> <li>- Figure isoperimetriche.</li> <li>- Figure piane: estensione,</li> </ul>

		<p>scomposizione e ricomposizione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equiestensione, utilizzo del tangram.</li> </ul>
<p><b>Problemi</b> (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decodificare il testo del problema, individuare i dati e formulare possibili soluzioni coerenti con la domanda.</li> <li>- Confrontare e discutere le soluzioni proposte.</li> <li>- Scegliere strumenti risolutivi adeguati.</li> <li>- Rappresentare problemi anche con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</li> <li>- Completare il testo di un problema.</li> <li>- Ricavare un problema da una rappresentazione grafica, matematica.</li> <li>- Inventare un problema partendo dai dati.</li> <li>- Risolvere problemi matematici che richiedono più di un'operazione.</li> <li>- Risolvere problemi su argomenti di logica, geometria, misura, statistica, costo unitario, costo complessivo, peso lordo - peso netto - tara.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Testi di problemi ricavati dal vissuto e dal contesto più prossimo e gradualmente più ampio.</li> <li>- Dati e richieste.</li> <li>- Dati mancanti o sovrabbondanti</li> <li>- Dati nascosti o ricavabili dalle informazioni anche non esplicite contenute nel testo.</li> <li>- I diagrammi: Rappresentazione finale del procedimento risolutivo (diagrammi a blocchi/albero)</li> <li>- I diagrammi: individuazione di un procedimento risolutivo e la ricerca dei dati non esplicitati nel testo.</li> </ul>
<p><b>Relazioni, misure, dati e previsioni.</b> (analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> <li>- Usare le nozioni di media aritmetica e di frequenza.</li> <li>- Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raccolta e tabulazione dei dati in tabelle e grafici.</li> <li>- Lettura ed interpretazione di grafici.</li> <li>- Rapporti di equivalenza all'interno del sistema metrico decimale</li> <li>- Riconoscimento dell'unità di misura più conveniente in rapporto alla misurazione che si intende effettuare.</li> <li>- Il cambio delle monete.</li> </ul>

	<p>volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi e usarle per effettuare misure e stime.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</li><li>- In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</li><li>- Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure</li></ul>	
--	--	--

# MATEMATICA - CLASSI QUINTE -

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;"><b>Numeri</b> (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero</li> <li>- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</li> <li>- Dare stime per il risultato di un'operazione.</li> <li>- Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equivalenti.</li> <li>- Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</li> <li>- Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</li> <li>- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>- Conoscere sistemi di notazioni dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I numeri naturali e decimali (ordine delle unità semplici, delle centinaia, delle migliaia; confronto, ordinamento, scomposizione, ricomposizione).</li> <li>- Numeri naturali entro il milione, valore posizionale delle cifre.</li> <li>- I numeri naturali interi e decimali; valore posizionale delle cifre.</li> <li>- Le 4 operazioni con i numeri naturali e le relative prove.</li> <li>- Previsioni e controllo dell'esattezza del risultato delle operazioni eseguite.</li> <li>- Frazioni (proprie - improprie - apparenti )</li> <li>- La frazione di un numero e la frazione complementare.</li> <li>- Le frazioni decimali e il rapporto con i numeri decimali.</li> <li>- Operazioni con i numeri decimali.</li> <li>- Divisioni e moltiplicazioni per 10, 100, 1000 con numeri interi e decimali.</li> <li>- La percentuale, lo sconto</li> <li>- Relazioni tra numeri naturali(multipli, divisori e numeri primi....).</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Spazio e figure</b> (confrontare ed analizzare figure</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere e classificare figure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il concetto di angolo: uso pratico del</li> </ul>

<p>geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<p>geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</li> <li>- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</li> <li>- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</li> <li>- Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</li> <li>- Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando ad esempio la carta a quadretti).</li> <li>- Determinare il perimetro di una figura.</li> <li>- Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione.</li> </ul>	<p>goniometro; confronto di angoli: concavi, convessi, complementari, supplementari ed esplementari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementi significativi (lati, angoli) delle principali figure geometriche piane: triangoli e quadrilateri.</li> <li>- Uso della squadra e del compasso: calcolo del perimetro dei triangoli e classificazione in base alla congruenza dei lati e degli angoli.</li> <li>- I quadrilateri; calcolo del perimetro.</li> <li>- Simmetrie, rotazioni, traslazioni: trasformazioni isometriche.</li> <li>- Concetto di superficie e area delle principali figure geometriche piane.</li> </ul>
<p><b>Problemi</b> (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decodificare il testo del problema, individuare i dati e formulare possibili soluzioni coerenti con la domanda.</li> <li>- Confrontare e discutere le soluzioni proposte.</li> <li>- Scegliere strumenti risolutivi adeguati.</li> <li>- Rappresentare problemi anche con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</li> <li>- Completare il testo di un problema.</li> <li>- Ricavare un problema da una rappresentazione grafica, matematica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Testi di problemi ricavati dal vissuto e dal contesto più prossimo e gradualmente più ampio.</li> <li>- Dati e richieste.</li> <li>- Dati mancanti o sovrabbondanti</li> <li>- Dati nascosti o ricavabili dalle informazioni anche non esplicite contenute nel testo.</li> <li>- Utilizzo dei diagrammi per: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dimostrare la validità di un'ipotesi risolutiva formulata attraverso una serie di sequenze logiche.</li> <li>▪ l'individuazione di un procedimento</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventare un problema partendo dai dati.</li> <li>- Risolvere problemi matematici che richiedono più di un'operazione.</li> <li>- Risolvere problemi su argomenti di logica, geometria, misura, statistica, costo unitario, costo complessivo, peso lordo - peso netto - tara.</li> </ul>	<p>risolutivo e la ricerca dei dati non esplicitati nel testo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La rappresentazione finale del procedimento risolutivo (diagrammi a blocchi/albero).</li> <li>- Le quattro operazioni, le frazioni, i numeri decimali, la percentuale, lo sconto, l'interesse</li> <li>- La compravendita</li> <li>- Il costo unitario e il costo totale</li> <li>- Il peso lordo, netto, tara; semplici problemi geometrici.</li> <li>- La procedura di risoluzione in forma di espressione aritmetica.</li> </ul>
<p><b>Relazioni, misure, dati e previsioni.</b> (analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> <li>- Usare le nozioni di media aritmetica e di frequenza.</li> <li>- Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi e usarle per effettuare misure e stime.</li> <li>- Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</li> <li>- In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semplici indagini statiche, confronto e rappresentazione grafica attraverso aerogrammi, ideogrammi e istogrammi.</li> <li>- Lettura e interpretazione di grafici.</li> <li>- Figure geometriche, dati, numeri in base a due o più attributi.</li> <li>- Struttura del sistema metrico decimale: le misure di peso, di capacità, di lunghezza anche per la risoluzione di situazioni problematiche.</li> <li>- Conversioni (equivalenze) tra unità di misura.</li> <li>- Peso netto, lordo e tara.</li> </ul>

	<p>oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</p> <p>– Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</p>	
--	--	--

<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LA SCUOLA PRIMARIA</b>			
	<b>NUMERI</b>	<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<b>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</b>
<b>CLASSE PRIMA</b>	<p>Leggere e scrivere i numeri naturali in base 10 fino a 20</p> <p>Comprendere il valore posizionale delle cifre</p> <p>Comprendere il valore e l'uso dello zero</p>	<p>Usare correttamente gli indicatori topologici</p> <p>Eseguire e rappresentare percorsi</p> <p>Eseguire spostamenti sul piano quadrettato</p> <p>Riconoscere regioni e confini</p> <p>Riconoscere nella realtà figure geometriche</p> <p>Compiere misurazioni con unità di misura non convenzionali</p> <p>Confrontare misurazioni effettuate e stabilire relazioni</p>	<p>Classificare in base ad una proprietà concordata</p> <p>Rappresentare, interpretare e confrontare classificazioni</p> <p>Raccogliere informazioni e dati</p> <p>Risolvere problemi che richiedono l'uso dell'addizione</p>
<b>CLASSE SECONDA</b>	<p>Leggere e scrivere i numeri naturali in base 10 entro il 100</p> <p>Usare il numero per contare, confrontare e ordinare</p> <p>Conoscere il concetto di moltiplicazione come addizione ripetuta, schieramento e utilizzare la tavola pitagorica</p>	<p>Eseguire e rappresentare percorsi</p> <p>Riconoscere nello spazio vissuto ritmi, sequenze e forme geometriche</p> <p>Individuare simmetrie in oggetti e figure date</p> <p>Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti e figure</p> <p>Scegliere, costruire ed utilizzare strumenti non convenzionali per effettuare misurazioni</p> <p>Mettere in relazione il campione scelto con la misura della grandezza in questione</p>	<p>Individuare relazioni</p> <p>Mettere in relazione oggetti, figure e numeri</p> <p>Organizzare una ricerca</p> <p>Comprendere e risolvere semplici situazioni problematiche</p> <p>Distinguere situazioni certe e incerte</p>

	<b>NUMERI</b>	<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<b>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</b>
<b>CLASSE TERZA</b>	<p>Leggere scrivere e confrontare i numeri naturali</p> <p>Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali e le relative prove</p> <p>Conoscere e comprendere il concetto di numero decimale</p> <p>Operare con i numeri decimali in addizioni e sottrazioni</p>	<p>Confrontare, descrivere e denominare oggetti di uso quotidiano che rappresentino figure geometriche</p> <p>Descrivere gli elementi significativi di una figura (lati,angoli)</p> <p>Riconoscere e denominare gli angoli</p> <p>Rappresentare simmetrie con il disegno</p> <p>Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti e figure</p> <p>Effettuare misure dirette e indirette di grandezze ed esprimerle secondo unità di misura convenzionali</p> <p>Ingrandire e ridurre semplici figure</p> <p>Avvicinarsi al sistema di misura convenzionale</p>	<p>Individuare relazioni</p> <p>Mettere in relazione oggetti, figure e numeri</p> <p>Evidenziare in una situazione problematica i dati e la domanda</p> <p>Comprendere e risolvere un testo problematico</p> <p>Distinguere situazioni certe e incerte</p> <p>Effettuare valutazioni di probabilità di eventi</p>
<b>CLASSE QUARTA</b>	<p>Conoscere e operare con i numeri naturali e decimali oltre il mille (multipli, divisori)</p> <p>Applicare le proprietà delle quattro operazioni per eseguire calcoli mentali e scritti con numeri naturali e decimali</p>	<p>Disegnare, descrivere e misurare ampiezze angolari</p> <p>Costruire e disegnare le principali figure geometriche individuando gli elementi significativi (lati, angoli, altezza)</p> <p>Riconoscere ed effettuare simmetrie e rotazioni</p> <p>Conoscere il concetto di congruenza, isoperimetria ed equiestensione</p> <p>Utilizzare il sistema di misura convenzionale per lunghezza, massa, capacità, superficie e monete</p> <p>Attuare semplici equivalenze</p>	<p>Analizzare il testo di un problema, individuare le informazioni necessarie e quelle mancanti o superflue per la sua risoluzione</p> <p>Organizzare un percorso di soluzione ed esplicitarlo attraverso parole, schemi o diagrammi</p> <p>Dimostrare la validità di un 'ipotesi formulata attraverso verifiche</p> <p>Classificare e rappresentare i dati con tabelle diagrammi di vario genere</p> <p>Osservare e descrivere un grafico</p> <p>Riconoscere eventi certi, possibili, impossibili, equiprobabili, più probabili, meno probabili</p>

	<b>NUMERI</b>	<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<b>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</b>
<b>CLASSE QUINTA</b>	<p>Conoscere e operare con i numeri naturali e decimali (multipli, divisori)</p> <p>Conoscere i numeri primi</p> <p>Padroneggiare la piena strumentalità delle quattro operazioni con numeri interi e decimali</p> <p>Comprendere il significato dei numeri interi relativi e rappresentarli sulla retta</p> <p>Fare previsioni e controllare la correttezza del risultato di operazioni eseguite anche con la calcolatrice</p>	<p>Costruire e disegnare le principali figure geometriche individuando gli elementi significativi (lati, angoli, altezza)</p> <p>Riconoscere ed effettuare traslazioni, simmetrie e rotazioni</p> <p>Costruire modelli in scala</p> <p>Padroneggiare i sistemi di misura convenzionali</p> <p>Attuare equivalenze</p>	<p>Analizzare il testo di un problema, individuare le informazioni necessarie e quelle mancanti o superflue per la sua risoluzione</p> <p>Organizzare un percorso di soluzione ed esplicitarlo attraverso parole, schemi o diagrammi</p> <p>Dimostrare la validità di un'ipotesi formulata attraverso verifiche</p> <p>Classificare e rappresentare i dati con tabelle, diagrammi di vario genere</p> <p>Osservare e descrivere un grafico</p> <p>Riconoscere eventi certi, possibili, impossibili, equiprobabili, più probabili, meno probabili</p>

## TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA

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;
- \_ riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo;
- \_ descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche;
- \_ utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...);
- \_ ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici;
- \_ legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici;
- \_ 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;
- \_ costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.

<b>CONTENUTI</b>				
<b>CLASSE PRIMA _</b>	<b>CLASSE SECONDA</b>	<b>CLASSE TERZA</b>	<b>CLASSE QUARTA</b>	<b>CLASSE QUINTA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>_ I numeri fino a 20</li> <li>_ Numeri e quantità</li> <li>_ Linea dei numeri</li> <li>_ Relazioni numeriche</li> <li>_ Unità e decina</li> <li>_ Addizioni e sottrazioni in riga e in tabella</li> <li>_ Gli indicatori topologici, i percorsi</li> <li>_ Riconoscimento delle principali figure geometriche</li> <li>_ Regioni, confini</li> <li>_ Classificazioni</li> <li>_ Soluzione di semplici situazioni logico-ateumatiche legate all'esperienza dei bambini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ I numeri fino a 100</li> <li>_ Valore posizionale delle cifre</li> <li>_ Composizione e scomposizione</li> <li>_ Addizioni e sottrazioni in colonna e con il cambio</li> <li>_ Moltiplicazioni in colonna</li> <li>_ Strategie di calcolo</li> <li>_ Analisi e soluzione di semplici problemi con una domanda e un'operazione</li> <li>_ Distinzione e denominazione delle principali figure geometriche</li> <li>_ Uso di unità di misura non convenzionali</li> <li>_ Le linee</li> <li>_ Regioni e confini</li> <li>_ Uso dei quantificatori</li> <li>_ Uso dei diagrammi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ I numeri entro il mille</li> <li>_ Valore posizionale delle cifre</li> <li>_ Multipli e divisori</li> <li>_ Frazioni</li> <li>_ Numeri decimali</li> <li>_ Addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni</li> <li>_ Le figure geometriche</li> <li>_ Misurazioni arbitrarie e convenzionali</li> <li>_ Problemi con le quattro operazioni</li> <li>_ Classificazioni e rappresentazioni</li> <li>_ Elementi di base di probabilità e statistica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Relazioni tra numeri naturali</li> <li>_ Numeri decimali</li> <li>_ Le quattro operazioni con i numeri interi e decimali</li> <li>_ Le frazioni</li> <li>_ Gli angoli</li> <li>_ Analisi degli elementi significativi delle principali figure geometriche piane</li> <li>_ Misure di lunghezza, capacità, peso</li> <li>_ Perimetro e area delle figure geometriche conosciute</li> <li>_ Simmetrie e rotazioni</li> <li>_ Problemi con più operazioni</li> <li>_ Relazioni, rappresentazioni, classificazioni</li> <li>_ Analisi e confronto di raccolte di dati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ I numeri</li> <li>_ Le potenze</li> <li>_ I numeri relativi</li> <li>_ Le espressioni numeriche</li> <li>_ Le frazioni</li> <li>_ Le percentuali</li> <li>_ Le quattro operazioni e le loro proprietà</li> <li>_ Multipli, divisori e numeri primi</li> <li>_ Classificazione dei poligoni</li> <li>_ Cerchio circonferenza</li> <li>_ Perimetri e aree</li> <li>_ Misura lineare, di superficie e di volume</li> <li>_ I solidi</li> <li>_ Problemi e diagrammi</li> <li>_ Problemi e espressioni</li> <li>_ Problemi di logica</li> <li>_ Lettura di grafici</li> <li>_ Calcolo delle probabilità</li> </ul>

# SCUOLA SECONDARIA DI I° GRADO "F.De Sanctis"

## MATEMATICA - CLASSI PRIME –

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni apparenti ad interi)</li> <li>-Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà</li> <li>-Risolvere espressioni negli insiemi numerici N e Q; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore</li> <li>-Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle) risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli insiemi numerici N, Z, Q; rappresentazioni, operazioni, ordinamento</li> <li>- I sistemi di numerazione decimale, romano, maya e binario</li> <li>- Espressioni aritmetiche; principali operazioni</li> </ul>
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale</li> <li>-Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete</li> <li>-Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative</li> <li>-In casi reali risolvere problemi di tipo geometrico</li> <li>-Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione</li> <li>-Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà</li> <li>- Perimetro dei poligoni</li> </ul>

<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Leggere e comprendere il testo</li> <li>-Rappresentare i dati</li> <li>-Formulare ipotesi</li> <li>-Risolvere il problema</li> <li>-Verificare il risultato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</li> <li>-Tecniche risolutive di un problema che utilizzano operazioni, espressioni, frazioni, diagrammi a blocchi</li> </ul>
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante grafici(anche tramite un foglio elettronico)</li> <li>-Operare con il linguaggio degli insiemi</li> <li>-Leggere tabelle e grafici</li> <li>-Valutare l'ordine di grandezza di un risultato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Significato di analisi e organizzazione di dati numerici</li> <li>-Il piano cartesiano</li> <li>-Incertezza di una misura e concetto di errore</li> <li>-La notazione scientifica</li> <li>-Il concetto e i metodi di approssimazione</li> <li>-Semplici applicazioni che consentono di creare, con un foglio elettronico, tabelle e grafici</li> </ul>

## MATEMATICA - CLASSI SECONDE –

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
-------------------	-----------------	-------------------



<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni..)</li> <li>-Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.</li> <li>-Utilizzare le tavole numeriche in modo ragionato</li> <li>-Risolvere espressioni negli insiemi numerici studiati; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice</li> <li>-Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numeri</li> <li>-Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi</li> <li>-Comprendere e rappresentare graficamente il concetto di funzione</li> <li>-Distinguere relazioni di proporzionalità diretta e inversa, costruire tabelle e rappresentarle nel piano cartesiani.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gli insiemi numerici <math>N</math>, <math>Q</math>, <math>R</math>; rappresentazioni, ordinamento.</li> <li>-Le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione in <math>Q</math>.</li> <li>-L'elevamento a potenza in <math>Q</math> e l'operazione di radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento a seconda potenza</li> <li>-Espressioni aritmetiche in <math>Q</math>.</li> <li>-Rapporto fra grandezze omogenee e non omogenee</li> <li>-Grandezze incommensurabili</li> <li>-Proporzioni: definizione e proprietà</li> <li>-Grandezze direttamente e inversamente proporzionali</li> </ul>
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere e classificare triangoli e quadrilateri e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale</li> <li>-Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete</li> <li>-Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative</li> <li>-Risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrerne le procedure di soluzione</li> <li>-Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: teorema, definizione</li> <li>-Equivalenza di figure; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà</li> <li>-Circonferenza e cerchio</li> <li>-Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni; Teorema di Pitagora.</li> <li>-Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> <li>-Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</li> </ul>

<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</li> <li>-Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici</li> <li>-Convalidare i risultati conseguiti mediante argomentazioni</li> <li>-Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</li> <li>-Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche</li> </ul>
<p>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 di applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.</li> <li>-Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica</li> <li>-Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione</li> <li>-Valutare l'ordine di grandezza di un risultato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Significato di analisi e organizzazione di dati numerici</li> <li>-Il piano cartesiano e il concetto di funzione.</li> <li>-Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare</li> <li>-Incertezza di una misura e concetto di errore</li> <li>-La notazione scientifica per i numeri reali</li> <li>-Il concetto e i metodi di approssimazione</li> </ul>

# MATEMATICA - CLASSI TERZE -

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici</li> <li>-Calcolare potenze e applicarne le proprietà</li> <li>-Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici</li> <li>-Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici</li> <li>-Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati</li> <li>-Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gli insiemi numerici <math>N, Z, Q, R</math>; rappresentazioni, operazioni, ordinamento.</li> <li>-Espressioni algebriche; principali operazioni (espressioni con le potenze ad esponente negativo)</li> <li>-Equazioni di primo grado ad un'incognita.</li> </ul>
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere figure, luoghi geometrici, poliedri e solidi di rotazione e descriverli con linguaggio naturale</li> <li>-Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete</li> <li>-Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative</li> <li>-Applicare le principali formule relative alle figure geometriche e alla retta sul piano cartesiano</li> <li>-Risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrerne le procedure di soluzione</li> <li>-Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Teoremi di Euclide</li> <li>-Teorema di Talete e sue conseguenze</li> <li>-Misura di grandezze; grandezze incommensurabili</li> <li>-Circonferenza e cerchio</li> <li>-Area del cerchio e lunghezza della circonferenza</li> <li>-Poligoni inscritti e circoscritti e loro proprietà</li> <li>-Area dei poliedri e dei solidi di rotazione</li> <li>-Volume dei poliedri e dei solidi di rotazione</li> <li>-Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano</li> </ul>

		-Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</li> <li>-Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici</li> <li>-Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni</li> <li>-Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</li> <li>-Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati</li> <li>-Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e areogrammi</li> <li>-Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi</li> <li>-Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica</li> <li>-Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione</li> <li>-Usare i connettivi logici <i>e, o, non</i></li> <li>-Usare le espressioni: <i>è possibile, è probabile, è certo, è impossibile</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Significato di analisi e organizzazione di dati numerici</li> <li>-Il piano cartesiano e il concetto di funzione</li> <li>-Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare</li> <li>-Incertezza di una misura e concetto di errore</li> <li>-Il linguaggio degli insiemi e i connettivi logici</li> </ul>

offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.		-Probabilità semplice e composta
---	--	----------------------------------

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LA SCUOLA SECONDARIA			
	NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI
<b>CLASSE PRIMA</b>	<p>Leggere e scrivere numeri naturali e decimali in base dieci usando la notazione polinomiale e quella scientifica.</p> <p>Operare con le quattro operazioni e applicarne le proprietà.</p> <p>Risolvere problemi e calcolare semplici espressioni tra numeri interi mediante l'uso delle quattro operazioni.</p> <p>Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.</p> <p>Ricerca multipli e divisori di un numero naturale; individuare multipli e divisori comuni a due o più numeri.</p> <p>Scomporre in fattori primi un numero naturale.</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande.</p> <p>Riconoscere frazioni equivalenti.</p> <p>Confrontare numeri razionali e rappresentarli sulla retta numerica.</p> <p>Eseguire operazioni con i numeri razionali.</p> <p>Esprimere le misure in unità di misura nel sistema internazionale, utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p> <p>Utilizza scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p>	<p>Operare con segmenti e angoli.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti.</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane.</p> <p>Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</p> <p>Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti e figure.</p>	<p>Operare con segmenti e angoli.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti.</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane.</p> <p>Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</p> <p>Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti e figure.</p> <p>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche.</p> <p>Raccogliere rappresentare e confrontare insiemi di dati</p>

	<b>NUMERI</b>	<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<b>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</b>
<b>CLASSE SECONDA</b>	<p>Riconoscere e rappresentare sulla retta numeri decimali</p> <p>Trasformare frazioni in numeri decimali e viceversa.</p> <p>Eseguire operazioni con i numeri razionali in forma decimale.</p> <p>Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <p>Operare con le radici, in particolare con le radici quadrate.</p> <p>Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e proporzione.</p> <p>Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuali; risolvere semplici problemi diretti e inversi.</p>	<p>Calcolare aree e perimetri di figure piane.</p> <p>Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala la figura assegnata.</p> <p>Definire la circonferenza, il cerchio, i loro elementi e saperne applicare le proprietà.</p> <p>Riconoscere le fondamentali caratteristiche dei poligoni inscritti e circoscritti.</p> <p>Risolvere problemi inerenti a poligoni inscritti e circoscritti.</p>	<p>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa</p> <p>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabella e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y = ax</math> e <math>y = a/x</math>.</p> <p>Identificare un problema affrontabile con un'indagine statistica, individuare la popolazione e le unità statistiche ad esso relative, formulare un questionario, raccogliere dati, organizzare gli stessi in tabelle di frequenza</p>

	<b>NUMERI</b>	<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<b>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</b>
<b>CLASSE TERZA</b>	<p>Riconoscere i vari insiemi numerici con le loro proprietà formali e operare in essi.</p> <p>Rappresentare con lettere le principali proprietà delle operazioni.</p> <p>Applicare le tecniche del calcolo letterale</p> <p>Risolvere equazioni in casi semplici</p>	<p>Calcolare lunghezze di circonferenze e aree di cerchi.</p> <p>Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e viceversa, rappresentare su un piano una figura solida.</p> <p>Calcolare i volumi e le aree delle superfici delle più comuni figure solide.</p>	<p>Utilizzare le lettere per esprimere in forma generale semplici proprietà (numeriche, geometriche, fisiche, ...).</p> <p>Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado</p> <p>Riconoscere in fatti e fenomeni relazioni tra grandezze</p> <p>Usare coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni e funzioni</p> <p>Costruire istogrammi e leggerli.</p> <p>Ricavare informazioni da raccolte di dati e</p>

			<p>grafici di varie fonti.          Utilizzare strumenti informatici per organizzare e rappresentare dati.          Calcolare frequenze relative e percentuali .          Utilizzare frequenze relative, percentuali e nozioni di media aritmetica, moda e mediana per attuare confronti tra raccolte di dati.          Saper calcolare la probabilità di un evento semplice e la probabilità totale.          Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p>
--	--	--	---

<b>CONTENUTI</b>		
<b>CLASSE PRIMA</b>	<b>CLASSE SECONDA</b>	<b>CLASSE TERZA</b>
<p><b>Numeri</b>            Ripresa complessiva dei numeri interi e dell'aritmetica della Scuola Primaria:            _ operazioni con i numeri naturali;            _ potenze di numeri naturali;            _ i multipli e i divisori di un numero;            _ i numeri primi;            _ minimo comune multiplo, massimo comune divisore;            Approfondimento e ampliamento del concetto di numero:            _ la frazione come rapporto e come quoziente;            _ confronto tra numeri razionali;            _ operazioni tra numeri razionali.            _ Il sistema internazionale di misura</p> <p><b>Spazio e figure</b>            Ripresa complessiva della Geometria piana e solida della Scuola Primaria.            _ Enti fondamentali e loro proprietà.            _ Figure piane; proprietà caratteristiche di triangoli e</p>	<p><b>Numeri</b>            Approfondimento e ampliamento del concetto di numero:            _ i numeri razionali            _ scrittura decimale dei numeri razionali            _ confronto tra numeri razionali            _ operazioni tra numeri razionali            _ la radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento al quadrato            _ rapporti, percentuali e proporzioni</p> <p><b>Spazio e figure</b>            _ Equiscomponibilità di semplici figure poligonali.            _ Teorema di Pitagora.            _ Similitudini.            _ Le proprietà della circonferenza e cerchio.            _ Poligoni inscritti e circoscritti.</p> <p><b>Relazioni e funzioni</b>            _ Proporzionalità delle grandezze</p> <p><b>Dati e previsioni</b>            _ Fasi di un'indagine statistica.</p>	<p><b>Numeri</b>            _ L'insieme R.            _ Elementi fondamentali di calcolo algebrico.            _ Scrittura formale delle proprietà delle operazioni e uso delle lettere come generalizzazione dei numeri in casi semplici.            _ Semplici equazioni di primo grado.</p> <p><b>Relazioni e funzioni</b>            _ Alcune relazioni significative (essere uguale a, essere multiplo di, essere maggiore di, essere parallelo o perpendicolare a, ...).            _ Funzioni: tabulazioni e grafici.            _ Funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=ax^2</math> <math>y = 2^n</math> e loro rappresentazione grafica            _ Semplici modelli di fatti sperimentali e di leggi matematiche.</p> <p><b>Spazio e figure</b>            _ Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.            _ Significato di _.            _ I solidi: calcolo dei volumi dei principali solidi e calcolo delle aree delle loro superfici ( cubo, parallelepipedo, piramide, cono, cilindro, sfera).</p>

<p>quadrilateri, poligoni regolari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_ Somma degli angoli di un triangolo e di un poligono.</li> <li>_ Nozione intuitiva di trasformazione geometrica: traslazione, rotazione e simmetria.</li> <li>_ Introduzione al concetto di sistema di riferimento: le coordinate cartesiane, il piano cartesiano.</li> </ul> <p><b>Relazioni e funzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_ Piano cartesiano e relazioni</li> </ul> <p><b>Dati e previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_ Tabelle e grafici.</li> </ul>		<p><b>Dati e previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_ Raccolta e rappresentazione di dati.</li> <li>_ Frequenze relative, percentuali.</li> <li>_ Istogramma di frequenze.</li> <li>_ Nozioni di media aritmetica, moda e mediana.</li> <li>_ Probabilità di un evento semplice e totale.</li> </ul>
--	--	---

## TRAGUARDI ER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA

L'alunno:

- \_ ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà;
- \_ ha consolidato le conoscenze teoriche acquisite e sa argomentare (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione), grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione di modelli costruiti con i compagni
- \_ rispetta punti di vista diversi dal proprio;
- \_ è capace di sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e argomentando attraverso concatenazioni di affermazioni;
- \_ accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta;
- \_ riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito;
- \_ confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.

1

<sup>1</sup> Gli obiettivi di apprendimento ,declinati per singole classi,possono essere potenziati in relazione all'analisi dei bisogni formativi degli alunni.(Vedi Indicazioni Nazionali2012)