

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "F.De Sanctis"

CURRICOLO VERTICALE

A.S. 2017/2018

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;">Numeri (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti o eventi, con la voce o mentalmente, in senso progressivo e regressivo. - 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. - Eseguire mentalmente e per iscritto semplici operazioni con i numeri naturali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Numeri naturali entro il 20 con l'ausilio di materiale strutturato e non. - Lettura e scrittura dei numeri naturali sia in cifre che in parole. - Valore posizionale delle cifre numeriche. - Confronto e ordine di quantità numeriche entro il 20. - Raggruppamento di quantità in base 10.. - Semplici calcoli mentali (utilizzando strategie diverse). - Addizioni e sottrazioni entro il 20.
<p style="text-align: center;">Spazio e figure (confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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). - Eseguire semplici percorsi partendo dalla descrizione verbale o dal disegno. 	<ul style="list-style-type: none"> - La posizione di oggetti e persone nel piano e nello spazio. - Linee curve aperte e chiuse. - - Regioni interne, esterne e confine. - Le caratteristiche geometriche e non (forma, dimensione, spessore e colore) di alcune semplici figure geometriche (uso dei blocchi logici).

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

<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"> - 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. - Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche. 	<p>piano e nello spazio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentazione di linee aperte, chiuse, curve, rette. - Regioni interne, esterne e il confine. - Le simmetrie. - Le principali figure piane. - Figure geometriche diverse: dal modello alla fantasia.
<p style="text-align: center;">Problemi (individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare e risolvere i problemi, partendo da situazioni concrete. 	<ul style="list-style-type: none"> - La situazione "problema". - La situazione problematica (rappresentazione attraverso il disegno). - I dati e la domanda del problema. - Le strategie risolutive con diagrammi adatti e con il linguaggio dei numeri.
<p>Relazioni, misure, dati e previsioni. (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"> - Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune. - Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Semplici indagini per raccogliere dati e risultati. - Rappresentazione grafica di dati raccolti.

MATEMATICA - CLASSI TERZE -

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> - Misurare segmenti utilizzando sia il metro, sia unità arbitrarie e collegando le pratiche di misura alle conoscenze sui numeri e sulle operazioni. 	<p>indagine attraverso istogrammi e ideogrammi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eventi certi, possibili, impossibili. - Calcolo della probabilità di eventi. - 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.
--	--	--

MATEMATICA - CLASSI QUARTE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">Numeri (Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero - 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. - Dare stime per il risultato di un'operazione. - Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equivalenti. - Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. - Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Conoscere sistemi di notazioni dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla 	<ul style="list-style-type: none"> - I numeri interi, ampliamento del panorama numerico all'ordine delle decine di migliaia. - Composizione scomposizione dei numeri con l'ausilio dell'ABACO e dei BAM, riconoscimento del valore di posizione delle cifre. - Il cambio fra i vari ordini di cifre nella BASE 10. - La Tavola Pitagorica per la determinazione di multipli e divisori. - I numeri primi. - 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. - La prova aritmetica e la prova del nove nella moltiplicazione e nella divisione. - 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

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

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

	<p>volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi e usarle per effettuare misure e stime.</p> <ul style="list-style-type: none">- Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.- 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.- Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure	
--	--	--

MATEMATICA - CLASSI QUINTE -

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

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

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

	<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>	
--	--	--

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LA SCUOLA PRIMARIA			
	NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI
CLASSE PRIMA	<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>
CLASSE SECONDA	<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>

	NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI
CLASSE TERZA	<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>
CLASSE QUARTA	<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>

	NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI
CLASSE QUINTA	<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.

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

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

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

MATEMATICA - CLASSI SECONDE –

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

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

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

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

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
CLASSE PRIMA	<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>Eeguire 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>

	NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI
CLASSE SECONDA	<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 $y = ax$ e $y = a/x$.</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>

	NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI
CLASSE TERZA	<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>
--	--	--	---

CONTENUTI		
CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA
<p>Numeri 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>Spazio e figure Ripresa complessiva della Geometria piana e solida della Scuola Primaria. _ Enti fondamentali e loro proprietà. _ Figure piane; proprietà caratteristiche di triangoli e</p>	<p>Numeri 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>Spazio e figure _ Equiscomponibilità di semplici figure poligonali. _ Teorema di Pitagora. _ Similitudini. _ Le proprietà della circonferenza e cerchio. _ Poligoni inscritti e circoscritti.</p> <p>Relazioni e funzioni _ Proporzionalità delle grandezze</p> <p>Dati e previsioni _ Fasi di un'indagine statistica.</p>	<p>Numeri _ 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>Relazioni e funzioni _ Alcune relazioni significative (essere uguale a, essere multiplo di, essere maggiore di, essere parallelo o perpendicolare a, ...). _ Funzioni: tabulazioni e grafici. _ Funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$ $y = 2^n$ e loro rappresentazione grafica _ Semplici modelli di fatti sperimentali e di leggi matematiche.</p> <p>Spazio e figure _ 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> <p>_ Somma degli angoli di un triangolo e di un poligono.</p> <p>_ Nozione intuitiva di trasformazione geometrica: traslazione, rotazione e simmetria.</p> <p>_ Introduzione al concetto di sistema di riferimento: le coordinate cartesiane, il piano cartesiano.</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>_ Piano cartesiano e relazioni</p> <p>Dati e previsioni</p> <p>_ Tabelle e grafici.</p>		<p>Dati e previsioni</p> <p>_ Raccolta e rappresentazione di dati.</p> <p>_ Frequenze relative, percentuali.</p> <p>_ Istogramma di frequenze.</p> <p>_ Nozioni di media aritmetica, moda e mediana.</p> <p>_ Probabilità di un evento semplice e totale.</p>
---	--	--

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

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