

	<p style="text-align: center;">Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Istituto Comprensivo Statale Matilde di Canossa "Terre matildiche mantovane" Via E. Dugoni, 26 – 46027 San Benedetto Po (MN) Tel: 0376 615146 Fax: 0376 615280 email: mnlic834003@istruzione.it email: direzionesanbpo@libero.it email certificata: mnlic834003@pec.istruzione.it sito istituzionale: http://www.icsanbenedettopo.gov.it</p>	
---	---	---

MATEMATICA

L'insegnamento della matematica, intesa come prodotto sociale che ha portato l'umanità a risolvere problemi concreti contribuendo allo sviluppo e progresso della società, tende a sviluppare concetti ed algoritmi, comportamenti strategici, linguaggi specifici divenendo l'ambito privilegiato per porsi problemi significativi e per esplorare e percepire relazioni e strutture che si trovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo. La matematica non come insieme di regole e procedimenti ma strumento per la promozione del pensiero critico.

ABILITÀ DI BASE

- Rappresentare
- Calcolare e misurare
- Argomentare e spiegare
- Risolvere problemi
- Sviluppare un atteggiamento positivo verso la matematica

SCUOLA DELL'INFANZIA

Dai 3 ai 5 anni

Rappresentare: Attraverso i primi processi di astrazione i bambini, con il corpo, con le parole e con simboli semplici, imparano ad attribuire un significato pertinente alle loro prime esperienze con i numeri, lo spazio e il tempo.

Abilità	Conoscenze	Contenuti
<ul style="list-style-type: none">-individuare raggruppamenti-saper ordinare secondo criteri diversi-saper definire relazioni e corrispondenze-utilizzare il numero come segno e strumento per interpretare e rappresentare la realtà-saper collocare nello spazio se stesso, oggetti e persone-saper orientarsi nel tempo della vita quotidiana-saper scoprire e definire la forma degli oggetti-saper inventare giochi di squadra	<ul style="list-style-type: none">-conoscere raggruppamenti-conoscere ordinamenti-conoscere relazioni e corrispondenze-conoscere relazioni topologiche-conoscere simboli per registrare la realtà-conoscere le regole per inventare giochi di squadra-individuare figure e forme di vari oggetti	<ul style="list-style-type: none">-attività ludiche di apprendimento-giochi di ordinamento-occasioni quotidiane di semplici strategie di conteggio (presenze, incarichi..)-esperienze di compravendita-giochi in scatola-attività di ricerca dei cambiamenti legate al trascorrere del tempo-attività motorie di percezione e orientamento spaziale-giochi di riconoscimento di forme, figure, oggetti

Calcolare e misurare: Familiarizzare con i numeri, ragionando sulla quantità, sulle proprietà e sui confronti, sulla numerosità di oggetti diversi. Contare oggetti, persone od eventi, con i gesti dell'indicare e del togliere, attribuendo ad ogni oggetto un numero e costruendo corrispondenze tra parole, gesto ed oggetto.

Abilità	Conoscenze	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> -costruire insiemi in base al criterio dato (colore, forma, dimensione) -saper contare oggetti, immagini e persone in senso progressivo fino al numero 10 -saper fare giochi strutturati e non con i numeri -saper valutare quantità e relazioni operando concretamente (aggiungendo e togliendo) -saper confrontare forme, misure e quantità 	<ul style="list-style-type: none"> -conoscere raggruppamenti -conoscere corrispondenze e relazioni -conoscere quantità -conoscere le differenze tra numero e altri simboli -conoscere la corrispondenza numero/quantità -conoscere la linea dei numeri fino al numero 10 	<ul style="list-style-type: none"> -attività ludiche di raggruppamento -giochi di ordinamento -giochi operativi con i numeri -occasioni quotidiane di semplici strategie di conteggio -esperienze di compravendita -giochi in scatola con regole numeriche -esperienze di misurazione con semplici strumenti

Argomentare e spiegare: Osservare la realtà, rilevando aspetti problematici, formulare possibili ipotesi, spiegando le proprie idee al riguardo ed accettando anche il confronto con gli altri.

Abilità	Conoscenze	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> -saper orientarsi nel tempo della vita quotidiana -saper riconoscere cambiamenti in relazione al trascorrere del tempo -saper esplorare -saper osservare -saper porsi e porre domande (chi? come? quando? perchè?) -saper descrivere e ricostruire semplici situazioni ed eventi -elaborare previsioni ed ipotesi 	<ul style="list-style-type: none"> -conoscere corrispondenze/relazioni -conoscere relazioni topologiche -conoscere la scansione del tempo nella vita quotidiana -conoscere atteggiamenti atti all'esplorazione e all'osservazione -conoscere simboli per registrare la realtà 	<ul style="list-style-type: none"> -occasioni quotidiane di confronto, conversazioni e scambi di opinioni -attività di ricerca e sperimentazione -giochi di ruolo (far finta di...)

Risolvere problemi:Cogliere criticità e problematiche nelle esperienze di vita quotidiana che implicano processi di quantificazione, misurazione e di confronto tra relazioni ed ipotizzare possibili soluzioni; sperimentare muovendosi nello spazio scegliendo ed eseguendo i percorsi più idonei per raggiungere una meta prefissata.

Abilità	Conoscenze	Contenuti
-saper osservare e riconoscere situazione problematiche -saper porsi e porre domande -saper individuare strategie e soluzioni di semplici problemi o situazioni problematiche -saper confrontare e negoziare la propria soluzione con quella altrui -saper descrivere e ricostruire le situazioni problematiche -saper utilizzare semplici simboli e strumenti per registrare	-conoscere corrispondenze, relazioni, causa-effetto -conoscere la scansione del tempo nella vita quotidiana -conoscere atteggiamenti atti all'esplorazione e all'osservazione -conoscere strumenti necessari all'osservazione -conoscere l'identità di situazioni problematiche -conoscere soluzioni a chiare situazioni problematiche legate alla vita quotidiana -conoscere simboli per registrare la realtà	-conversazioni e confronti -attività pratiche e risolutive di situazioni problematiche relative ad esperienze concrete -proposte di ricerca e sperimentazione -giochi di ruolo (far finta di...)

Avere un atteggiamento positivo verso la matematica:Mostrare piacere e partecipazione, giocando ed operando con materiale strutturato e non, verso le occasioni quotidiane di semplici strategie di conteggio, ma anche verso le varie attività di ricerca e di scoperta dei fatti della realtà; mostrare curiosità ed interesse per il funzionamento di macchine, strumenti di misura ed esperimenti scientifici. Abilità, conoscenze e contenuti relativi a questo ambito non sono scindibili dal percorso descritto sopra.

SCUOLA PRIMARIA

Dalla classe prima al termine della classe terza

Rappresentare: partendo da esperienze concrete rappresenta con precisione e accuratezza le quantità, le figure piane e solide.

Abilità	Conoscenze	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> -Operare e rappresentare numeri con materiali diversi. -Proseguire sequenze ritmiche. -Rappresentare, denominare, classificare forme geometriche. -Eseguire un semplice percorso rispettando l'ordine e la successione. -Rappresentare relazioni, dati con diagrammi e tabelle 	<ul style="list-style-type: none"> -Conoscere il codice numerico corrispondente alla quantità cogliendo il valore posizionale delle cifre. -Conoscere e usare i termini topologici in maniera adeguata in vari contesti. -Conoscere vari tipi di linee. -Conoscere mappe e piantine. -Conoscere alcune forme geometriche piane e solide. -Conoscere e rappresentare semplici dati 	<ul style="list-style-type: none"> - Concetti topologici -Regioni interne ed esterne, confini, -Figure geometriche -Percorsi -Mappe e labirinti. -Tabelle -Istogrammi -Ideogrammi -Ritmi -Pittogrammi -Diagrammi di flusso
<ul style="list-style-type: none"> - Raggruppare e rappresentare i numeri in base 10 -Leggere, scrivere rappresentare i numeri naturali entro il 1000 in cifre e in parola. - Utilizzare relazioni spaziali e concetti topologici -Riconoscere e rappresentare linee di diverso tipo -Individuare semplici simmetrie -Raccogliere e rappresentare dati mediante semplici grafici. 	<ul style="list-style-type: none"> -Conoscere il valore posizionale delle cifre. -Conoscere i numeri naturali entro il 1000. -Conoscere figure in base a caratteristiche geometriche. -Cogliere, stabilire e rappresentare relazioni. -Raccogliere e rappresentare dati mediante semplici grafici. 	<ul style="list-style-type: none"> -Rappresentazione di schieramenti per la costruzione della tavola pitagorica. -Lettura del piano cartesiano -Elementi del piano: punti, segmenti, linee, rette, posizioni di una retta -Semplici simmetrie.
<ul style="list-style-type: none"> -Leggere, scrivere e rappresentare le frazioni. e i numeri decimali. -Descrivere percorsi orientati su reticoli o mappe. 	<ul style="list-style-type: none"> -Conoscere il concetto di frazione come divisione di un intero. -Conoscere i numeri decimali. -Conoscere entità geometriche semplici -Conoscere il piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> -I numeri naturali entro il 1000. -La frazione -I numeri decimali -Il piano cartesiano -Linee rette, parallele,

-Leggere, interpretare e rappresentare dati di semplici procedure statistiche -Analizzare, interpretare, realizzare diagrammi di flusso.	-Conoscere le principali figure geometriche e gli elementi che le caratterizzano. -Conoscere il concetto di perimetro	perpendicolari e incidenti, punto -Perimetro -Diagramma ad albero -Diagrammi di flusso -Tabelle a doppia entrata
---	--	--

Calcolare e misurare: ragiona sulle quantità e sulla numerosità di oggetti diversi svolgendo esperienze di conteggio e misurazione.		
Abilità	Conoscenze	Contenuti
-Usare il numero per contare, confrontare e ordinare raggruppamenti di oggetti per comprendere il cambio in base 10. -Contare e ordinare i numeri in senso crescente e decrescente -Saper confrontare due quantità illustrate -Confrontare quantità individuandone la differenza	-Conoscere i numeri nei loro aspetti ordinali e cardinali. -Conoscere il concetto di maggiore/minore/uguale – precedente/successivo -Conoscere il concetto di decina -Stabilire relazioni di maggioranza, minoranza, uguaglianza.	-Manipolazione di oggetti -Confronto e raggruppamento di oggetti -Dettati di numeri -Le quattro operazioni -Numeri ordinali
-Comprendere il significato delle 4 operazioni. Costruire la tavola pitagorica e memorizzarla. -Eseguire le quattro operazioni con l'aiuto di rappresentazioni grafiche -Applicare l'algoritmo delle quattro operazioni. -Applicare le proprietà delle quattro operazioni	-Raggruppare e rappresentare i numeri in base 10 -Leggere, scrivere rappresentare i numeri naturali entro il 1000 -Riconoscere il valore posizionale delle cifre -Conoscere le tabelline -Riconoscere la moltiplicazione come addizione ripetuta -Conoscere unità di misura arbitrarie	-Numeri naturali entro il 1000 -Algoritmo delle quattro operazioni -Rappresentazione di schieramenti per la costruzione della tavola pitagorica Terminologia: lunghezza, altezza, larghezza Unità di misura arbitrarie.
-Comprendere il significato dello 0 e del numero 1 ed il loro comportamento nelle 4	-Conoscere l'algoritmo delle 4 operazioni	-Il sistema decimale e posizionale -Proprietà:

<p>operazioni</p> <p>-Essere in grado di considerare la sottrazione come operazione inversa dell'addizione.</p> <p>-Distinguere il concetto di divisione come ripartizione da quello di divisione come continenza.</p> <p>-Essere in grado di considerare la divisione come operazione inversa della moltiplicazione</p> <p>-Eseguire divisioni con il divisore ad una cifra</p> <p>-Moltiplicare i numeri interi per 10 – 100 – 1000</p> <p>-Avviare al concetto di frazione: intuire che la frazione indica la partizione di un intero</p> <p>-Saper individuare in quante parti è stato diviso l'intero e collegarlo alla frazione corrispondente</p> <p>-Saper dividere l'intero in più parti</p> <p>-Riconoscere l'unità frazionaria</p> <p>-Confrontare e ordinare frazioni</p> <p>-Leggere e scrivere frazioni</p> <p>-Leggere e scrivere frazioni decimali</p> <p>- Trovare strategie per il calcolo mentale</p> <p>-Effettuare confronti tra grandezze fisiche.</p> <p>-Misurare con strumenti convenzionali e non.</p> <p>-Individuare grandezze misurabili</p> <p>-Stimare e misurare grandezze con unità di misura arbitrarie</p>	<p>-Conoscere i contesti di utilizzo di addizione e sottrazione, di moltiplicazione e divisione</p> <p>-Conoscere le proprietà delle operazioni</p> <p>-Conoscere il valore posizionale delle cifre</p> <p>-Conoscere le frazioni</p> <p>-Conoscere le frazioni decimali</p> <p>-Conoscere i numeri decimali</p> <p>-Conoscere i sistemi convenzionali di misura in base 10.</p> <p>-Conoscere i sistemi di misura di tempo.</p> <p>-Conoscere il sistema monetario: l'euro monete e banconote.</p>	<p>commutativa, associativa, dissociativa dell'addizione</p> <p>-Proprietà invariantiva della sottrazione</p> <p>proprietà commutativa e associativa della moltiplicazione</p> <p>-Moltiplicazione e divisione di numeri interi per 10 – 100 – 1000</p> <p>-Concetto di frazione</p> <p>-Strategie per il calcolo mentale</p> <p>-Unità di misura non convenzionali: pollici, palmi, spanne, cubiti, piedi.....</p> <p>-Sistemi di misura convenzionali di lunghezza, peso e capacità a livello esperienziale</p>
---	---	---

<p>scegliendo l'unità di misura più adeguata.</p> <p>-Riconoscere ed usare sistemi di misura decimali per lunghezze, pesi, capacità ed esprimerle secondo unità di misura convenzionali.</p> <p>-Usare l'euro e il sistema monetario.</p> <p>-Rilevare misure di tempo.</p>	
---	--

Argomentare e spiegare: osserva la realtà riconoscendo analogie, regolarità, differenze per sviluppare la capacità di pensiero formulando possibili ipotesi risolutive e accettando il confronto con gli altri per verificarne la tenuta.		
Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>-Porre oggetti e numeri in relazione di maggioranza minoranza, uguaglianza, più potente, meno potente, equipotente, appartenenza e non, congruenza e non, unione.....</p> <p>-Utilizzare correttamente i principali quantificatori e connettivi logici</p> <p>-Comprendere la differenza tra situazioni certe e incerte.</p>	<p>Le conoscenze e contenuti sono già state esplicitati negli ambiti precedenti.</p>	<p>Già esplicitati negli ambiti precedenti.</p>
<p>-Saper stabilire relazioni.</p> <p>-Saper classificare gli eventi come certi, possibili e impossibili.</p> <p>-Fare previsioni e calcolare le probabilità che queste hanno di avverarsi.</p> <p>-Dati alcuni elementi, saper calcolarne le possibili combinazioni.</p> <p>-Leggere e rappresentare dati di semplici procedure statistiche.</p>		

<ul style="list-style-type: none"> -Interpretare rappresentazioni statistiche date. -Rappresentare e leggere dati in un istogramma o in un ideogramma. -Analizzare e interpretare i simboli adottati nel diagramma di flusso. -Realizzare diagrammi di flusso con sequenze lineari. 		
---	--	--

Risolvere problemi: partendo da situazioni di vita reale sa determinare o analizzare fatti, stabilire relazioni, dedurre conseguenze, potenziare capacità di ragionamento per risolvere problemi di qualsiasi tipo.		
Abilità	Conoscenze	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> -Individuare situazioni problematiche concrete desunte dalla realtà quotidiana in ambito scolastico ed extra-scolastico -Individuare i dati -Rappresentare graficamente e simbolicamente un testo problematico 	<ul style="list-style-type: none"> -Conoscere una situazione problematica in situazioni concrete 	<ul style="list-style-type: none"> -Simulazioni di situazioni problematiche con o senza l'utilizzo dei numeri -Costruzione di testi problematici partendo da una rappresentazione grafica, o da un'informazione o da un'operazione -Problemi con una addizione, sottrazione o moltiplicazione -Problemi con domanda nascosta
<ul style="list-style-type: none"> -Saper analizzare un testo problematico desunto dalla realtà quotidiana. -Saper individuare dati utili e superflui. -Risolvere problemi con le quattro operazioni. -Risolvere problemi di compravendita utilizzando le nozioni di spesa unitaria spesa totale 	<ul style="list-style-type: none"> -Conoscere l'algoritmo risolutivo di un problema 	<ul style="list-style-type: none"> -Testi problematici con una o più operazioni. -Individuazione di dati utili e superflui -Rappresentazioni grafiche e simboliche. -Giochi di simulazione sulla compravendita per l'utilizzo di nozioni di spesa unitaria e spesa totale

Avere un atteggiamento positivo verso la matematica: dimostra di intuire sempre più, attraverso esperienze significative, che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà. Dimostra di voler capire e di voler migliorare senza scoraggiarsi di fronte alle difficoltà.

Abilità, conoscenze e contenuti relativi a questo ambito non sono scindibili dal percorso descritto sopra.

SCUOLA PRIMARIA

Dalla classe quarta al termine della classe quinta

Rappresentare: in modi diversi situazioni problematiche con consapevolezza, indagini statistiche, relazioni, dati e previsioni, i numeri naturali ordinali e cardinali, decimali, le quattro operazioni; utilizzando il piano cartesiano; riproducendo con precisione forme del piano e dello spazio.

Abilità	Conoscenze	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> - Leggere, scrivere, confrontare e ordinare i numeri naturali, espressi sia in cifre che in parole entro il milione. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate - Riconoscere, leggere e scrivere frazioni - Operare con le frazioni - Trasformare una frazione decimale in un numero decimale - Scomporre, comporre, confrontare ed ordinare i numeri decimali - Eseguire le quattro operazioni con sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> _ Conosce i numeri entro il milione _ Conosce il valore posizionale delle cifre entro il milione _ Conosce le frazioni - Conosce i vari tipi di frazioni - Conosce i numeri decimali in situazioni pratiche - Conosce i numeri decimali entro i millesimi - Conosce gli algoritmi delle quattro operazioni - Conosce le caratteristiche delle figure geometriche piane <ul style="list-style-type: none"> - Sa usare gli strumenti geometrici quali: righello, compasso, goniometro, riga e squadra - Sa raccogliere dati - Sa catalogare dati - Conosce il significato di frequenza, 	<ul style="list-style-type: none"> - I numeri ordinali e cardinali entro il milione - Il valore posizionale delle cifre <ul style="list-style-type: none"> - Tabelle - Diagrammi - Linea dei numeri - I termini della frazione - Unità frazionaria - Frazioni complementari, proprie, improprie apparenti ed equivalenti - Frazioni decimali - Confronto e riordino di frazioni - La frazione complementare - Numeri decimali - Valore posizionale delle cifre e significato della virgola - Uso dello zero nelle cifre decimali - Le proprietà delle quattro operazioni - Addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni in

<ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre una figura geometrica in base ad alcune caratteristiche -Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto -Rappresentare relazioni, dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni 	<p>moda,media aritmetica, probabilità</p>	<p>riga, in tabella e in colonna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio e circonferenza - Piano cartesiano - Grafici - Tabelle - Frequenza - Moda - Media aritmetica - Probabilità
--	---	--

Calcolare e misurare: eseguendo con sicurezza il calcolo scritto e mentale con i numeri naturali (fino all'ordine dei milioni), valutando l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice o strumenti elettronici – misurando grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).

Abilità	Conoscenze	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni -Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane -Interpretare i numeri 	<ul style="list-style-type: none"> -Stima il risultato di un'operazione -Conosce l'algoritmo delle quattro operazioni -Conosce multipli e divisori di un numero - Conosce le proprietà delle quattro operazioni -Conosce il valore dei numeri decimali -Trasforma la frazione decimale in percentuale -Conosce la retta dei numeri negativi e positivi -Conosce le unità di misura di 	<ul style="list-style-type: none"> -Addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni con i numeri interi e decimali entro il milione - Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000 -Divisioni con dividendo e divisore anche decimali, ma con una sola cifra al divisore -Numeri decimali -Frazioni decimali -Percentuali -Il termometro

<p>interi negativi in contesti concreti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizza le principali unità di misura - Leggere numeri che sono stati in uso in luoghi e tempi diversi dai nostri - Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie - Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse - Confrontare, misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti - Utilizzare e distinguere tra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità e verticalità - Riprodurre in scala una figura assegnata - Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti - Determinare l'area di triangoli, quadrilateri e altri poligoni utilizzando le più comuni formule 	<p>lunghezza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conosce le unità di misura di capacità - Conosce le unità di misura di peso - Conosce le unità di misura della temperatura - Conosce le unità di misura monetarie - Conosce le unità di misura di superficie - Conosce i numeri romani - Conoscere le trasformazioni geometriche - Conoscere gli angoli. - Conoscere il concetto di perimetro e area. - Conoscere le principali unità internazionali di misura. - Conoscere il significato di indagine statistica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il debito - i multipli e i sottomultipli del metro - i multipli e i sottomultipli del litro - i multipli e i sottomultipli del chilogrammo - I gradi - Gli euro - Il metro quadrato - I numeri romani - Esercizi per riconoscere, confrontare e classificare angoli - Esercizi per riconoscere, rappresentare e classificare triangoli e quadrilateri. - Esercizi per stabilire uguaglianze e differenze - Esercizi per calcolare il perimetro di poligoni regolari e non. - Esercizi per stimare grandezze. - Esercizi per usare correttamente sistemi di misura convenzionale per lunghezze, pesi e capacità, tempo e valore. - Esercizi per stabilire semplici equivalenze. - Esercizi per svolgere semplici indagini statistiche. - Esercizi per raccogliere tabulare dati.
--	---	---

Argomentare e spiegare con accuratezza e rigore, il procedimento seguito e le strategie di soluzione anche diverse dalla propria in situazioni problematiche reali, giustificando i criteri usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati – costruendo ragionamenti e formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri – delineando situazioni quotidiane con l'utilizzo di numeri decimali, frazioni e percentuali.

Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>-In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili</p> <p>Stabilire relazioni e rappresentarle.</p>	<p>-Conosce i quantificatori e i connettivi logici</p>	<p>-Evento vero, falso</p> <p>- Evento certo, possibile, impossibile</p> <p>_ Valutazione di probabilità in casi elementari</p> <p>-Unione di enunciati con i connettivi “e”, “o”</p> <p>-La negazione “non”</p> <p>-Attribuzione del valore di verità ad enunciati che prevedono l'uso di connettivi e quantificatori logici</p> <p>-Diagramma di Eulero-Venn, Carrol, ad albero, istogrammi</p>

Risolvere problemi dimostrando la comprensione matematica della situazione, cercando di rappresentarla con figure o tabelle, eseguendo con precisione i calcoli e la procedura di soluzione, sapendo giustificare e dare ragione di ogni calcolo e procedura e al termine dimostrando che il risultato raggiunto corrisponde alle richieste del problema.

Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>- Risolve problemi con più operazioni e almeno una domanda implicita</p> <p>- Risolvere, autonomamente, problemi utilizzando opportune rappresentazioni</p> <p>- Comprendere e analizzare situazioni problematiche .</p> <p>- Rappresenta problemi con tabelle e grafici che ne</p>	<p>-Analizza il testo di un problema individuandone i dati utili e la domanda</p> <p>- Conosce strategie diverse per la soluzione di situazioni problematiche.</p> <p>- Conosce procedimenti diversi per la soluzione di situazioni problematiche</p> <p>-Conosce le principali regole delle espressioni aritmetiche</p> <p>- Conosce il significato delle forme di un diagramma</p>	<p>-Esercizi di analisi del testo problematico.</p> <p>-Esercizi per individuare i dati e la domanda.</p> <p>-Esercizi per formulare autonomamente una domanda.</p> <p>- Esercizi per formulare autonomamente il testo di un problema desumendolo da rappresentazioni iconiche, da operazioni, da diagrammi.</p> <p>- Risoluzione di problemi con un dato sottinteso.</p> <p>-Soluzione di problemi con le frazioni</p> <p>- Soluzione di problemi di varie tipologie con diversi livelli di complessità.</p>

esprimono la struttura		-Diagrammi -Espressioni aritmetiche
------------------------	--	--

Avere un atteggiamento positivo verso la matematica: dimostra di intuire sempre più, attraverso esperienze significative, che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà. Dimostra di voler capire e di voler migliorare senza scoraggiarsi di fronte alle difficoltà.

Abilità, conoscenze e contenuti relativi a questo ambito non sono scindibili dal percorso descritto sopra.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Dalla classe prima al termine della classe terza

Rappresentare: utilizza i simboli adeguati e gli strumenti opportuni per tradurre situazioni reali in linguaggio matematico

Abilità	Conoscenze	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> -Rappresentare i numeri naturali e gli interi relativi sulla retta orientata - Saper scrivere un numero in notazione esponenziale - Saper esprimere l'ordine di grandezza di un numero - Riconoscere frazioni proprie, improprie e apparenti - Saper confrontare frazioni - Riconoscere frazioni equivalenti -Riconoscere numeri 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i numeri naturali e il sistema di numerazione decimale anche attraverso il confronto con gli antichi sistemi di numerazione - Conoscere gli interi relativi - Conoscere il significato di divisore e multiplo -Conoscere l'insieme dei razionali assoluti - Conoscere l'insieme degli irrazionali assoluti - Conoscere i numeri reali assoluti e relativi - Conoscere gli elementi del calcolo letterale (monomi e polinomi e loro proprietà) - Conoscere i principi e i procedimenti riguardanti le 	<ul style="list-style-type: none"> - Cifra, numero, sistema di numerazione - Sistemi di numerazione posizionali e addizionali, antichi e moderni -Ordine di grandezza e notazione esponenziale -La divisibilità La classificazione e il confronto di frazioni - Frazioni equivalenti, riducibili e irriducibili -Frazioni e numeri decimali -L'insieme dei reali assoluti e relativi -Ordinamento e confronto in R -Il calcolo letterale -Classificazione di monomi e polinomi -Identità ed equazioni - Retta, punto, piano, segmento, poligono, angolo... - Rette perpendicolari e rette parallele

<p>primi, numeri composti, divisori, multipli, sottomultipli</p> <p>- Riconoscere e ricostruire relazioni tra i numeri reali</p> <p>Riconoscere e ricostruire relazioni tra lettere che esprimono numeri</p> <p>- Riconoscere rappresentazioni degli enti geometrici fondamentali in oggetti di uso quotidiano</p> <p>- Saper disegnare con strumenti opportuni (riga, squadra, software ecc.) gli enti geometrici fondamentali, i poligoni, cerchio e circonferenza</p> <p>-Utilizzare le proprietà dei poligoni per classificarli</p> <p>- Riconoscere le parti del cerchio e della circonferenza individuandone relazioni, varianti e invarianti.</p> <p>-Disegnare i principali elementi di cerchio e circonferenza</p> <p>- Saper costruire lo sviluppo piano di un solido e un solido partendo dal suo sviluppo piano</p> <p>- Saper riconoscere in oggetti di uso comune figure solide studiate</p> <p>Intuire quale solido è generato dalla rotazione di una figura</p>	<p>equazioni</p> <p>- Conoscere gli enti geometrici fondamentali, punto, retta, piano, segmento, angolo, poligono.</p> <p>-Conoscere il Sistema Internazionale di Misura</p> <p>-Conoscere le formule dirette e inverse per il calcolo del perimetro e dell'area di una figura piana</p> <p>- Conoscere le proprietà del cerchio e della circonferenza e delle loro parti</p> <p>-Conoscere le principali proprietà delle figure simili</p> <p>- Conoscere gli enti fondamentali dello spazio</p> <p>-Conoscere il significato di tabella, areogramma, istogramma, ideogramma, diagramma cartesiano ecc. e della simbologia relativa</p>	<p>- Classificazione dei poligoni</p> <p>- Altezze, mediane, bisettrici, assi e punti notevoli di un triangolo</p> <p>- Il perimetro dei poligoni</p> <p>- L'area dei poligoni</p> <p>- Isoperimetria ed equiestensione</p> <p>- Le trasformazioni isometriche nel piano cartesiano</p> <p>- Area di figure qualsiasi o a contorno curvilineo</p> <p>- Il teorema di Pitagora e le sue applicazioni</p> <p>- Il cerchio, la circonferenza e le loro parti (arco, corda, raggio, diametro..... angoli al centro e alla circonferenza, rette tangenti secanti ecc...)</p> <p>- Poligoni inscritti e circoscritti</p> <p>-Figure simili</p> <p>- Viste, sezioni e sviluppi di una figura tridimensionale</p> <p>-I prismi retti, il parallelepipedo rettangolo, il cubo, le piramidi rette e i solidi composti.</p> <p>- Il cono e il cilindro, solidi di rotazioni composti</p> <p>-Grandezze, relazioni tra grandezze, funzioni empiriche e matematiche</p> <p>- La proporzionalità diretta e inversa</p> <p>- Le indagini statistiche nella vita quotidiana</p> <p>- Istogrammi, ideogrammi, diagrammi cartesiani</p> <p>- La media aritmetica</p>
---	--	--

<p>piana attorno a un asse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere solidi equivalenti -Saper disegnare figure tridimensionali utilizzando gli strumenti opportuni (riga, squadra, compasso, software dinamici ecc...) - Rappresentare nel piano cartesiano relazioni tra coppie di grandezze - Rappresentare nel piano cartesiano relazioni di proporzionalità diretta e inversa Saper raccogliere dati di un'indagine statistica in tabelle - Saper leggere, costruire e interpretare tabelle istogrammi, ideogrammi, diagrammi cartesiani, areogrammi ecc 		
--	--	--

<p>Calcolare e misurare: opera utilizzando gli algoritmi opportuni nell'insieme dei numeri reali e con le lettere, riconosce, confronta e analizza grandezze e figure geometriche piane e solide individuando invarianti e relazioni.</p>		
Abilità	Conoscenze	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> - Saper applicare le proprietà delle 4 operazioni nel calcolo mentale rapido e nel controllo della correttezza dei risultati - Saper risolvere 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le 4 operazioni con i numeri naturali e le loro proprietà - Conoscere l'operazione di elevamento a potenza in N e le sue proprietà - Conoscere i criteri di divisibilità 	<p>Ordinamento in N e in Z , numeri pari e dispari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le 4 operazioni in N, le proprietà delle operazioni, il calcolo mentale rapido -Espressioni con le 4 operazioni - Elevamento a potenza e sue proprietà - Uso ragionato delle calcolatrice

<p>espressioni numeriche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare le proprietà delle 4 operazioni - Riconoscere e costruire relazioni tra i numeri naturali - Saper eseguire l'operazione di elevamento a potenza - Saper applicare le proprietà delle potenze - Saper utilizzare le tavole numeriche per la ricerca dei quadrati e dei cubi dei numeri naturali - Saper applicare i criteri di divisibilità - Saper scomporre un numero in fattori primi - Determinare MCD ed mcm con varie tecniche - Saper operare con una frazione su di un intero - Ridurre una frazione ai minimi termini - Operare con i numeri razionali assoluti (add, sottraz, multipl, divis, elev a pot) - Saper trasformare un numero decimale in frazione e viceversa - Saper esprimere un numero razionale sia come frazione che come numero decimale - Saper approssimare 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la frazione come operatore - Conoscere le proprietà delle radici - Conoscere le proprietà delle proporzioni - Conoscere le tecniche di calcolo con i numeri reali - Conoscere l'unità di misura degli angoli - Conoscere le proprietà delle figure piane - Conoscere le formule dirette e inverse per il calcolo del perimetro e dell'area di una figura piana - Conoscere le formule per la determinazione dell'area del cerchio e della misura della circonferenza - Conoscere le proprietà dei poliedri e dei solidi di rotazione - Conoscere le formule per il calcolo della superficie laterale, totale e il volume dei poliedri e dei solidi di rotazione - Conoscere le relazioni tra volume, peso e densità di un solido - Conoscere il significato di frequenza, media aritmetica, moda e mediana - Conoscere la relazione tra frequenze relative e percentuali - Conoscere le relazioni di proporzionalità diretta e inversa - Conoscere il significato di probabilità matematica 	<p>e delle tavole numeriche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espressioni numeriche con l'elevamento a potenza - La divisibilità - I criteri di divisibilità - Scomposizione in fattori primi - MCD ed mcm - La frazione come operatore - Riduzione ai minimi termini e riduzione allo stesso denominatore - Avvio al calcolo con le frazioni - La frazione come numero razionale - Le operazioni con i numeri razionali - Le espressioni con i numeri razionali - Frazioni e problemi - Frazioni e numeri decimali - Numeri periodici e frazioni generatrici - Operazioni con i numeri periodici - La radice quadrata e cubica di un numero naturale o razionale esatta o approssimata - Le proprietà delle radici - L'estrazione di radice con la scomposizione in fattori primi - Espressioni sotto al segno di radice - Rapporti tra grandezze omogenee e non - Riduzioni e ingrandimenti in scala - Le percentuali - Le proporzioni e le loro proprietà - Le proporzioni continue - Calcolo interesse - Le operazioni con i numeri reali e le loro proprietà (addizione algebrica, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza con esponenti sia positivi che negativi.) <p>Addizione algebrica tra monomi e polinomi Moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza di monomi Moltiplicazione tra polinomi Divisione tra un polinomio e un monomio</p>
--	---	--

<p>un numero decimale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere espressioni con i numeri decimali -- Saper utilizzare le tavole numeriche per la ricerca delle radici quadrate e cubiche di quadrati e cubi perfetti e non, interi e decimali - Riconoscere un quadrato perfetto attraverso la scomposizione in fattori primi - Determinare la radice di un quadrato perfetto attraverso la scomposizione in fattori primi -Saper approssimare una radice -Saper risolvere semplici espressioni sotto al segni di radice - Saper risolvere una proporzione - Saper applicare le proprietà delle proporzioni - Operare con i numeri relativi - Risolvere espressioni con i numeri relativi - Determinare il valore numerico di un'espressione letterale - Eseguire calcoli con numeri e lettere - Risolvere semplici 		<ul style="list-style-type: none"> Semplici esempi di prodotti notevoli - Classificazione degli angoli -Perimetro e area poligoni - area di figure a contorno irregolare -Il teorema di Pitagora e le sue applicazioni - Misura della circonferenza e area del cerchio - Lunghezza di un arco e area del settore - Proprietà dei poligoni simili - Ingrandimenti e riduzioni in scala -Superficie laterale, di base, totale dei solidi e problemi connessi -Misure di volume e di densità L'equivalenza tra volumi e capacità - Il peso specifico e la densità delle sostanze - Le indagini statistiche nella vita quotidiana - Istogrammi, ideogrammi, diagrammi cartesiani - Frequenza, media, moda e mediana. - La probabilità matematica
---	--	---

<p>equazioni di primo grado ad una incognita</p> <p>- Verificare e discutere il risultato di un'equazione</p> <p>- Utilizzare le proprietà degli enti geometrici fondamentali per classificarli</p> <p>- Saper misurare un angolo</p> <p>- Operare con le misure angolari</p> <p>- Saper misurare con strumenti e unità di misura opportune elementi di figure per ricavarne informazioni</p> <p>Comprendere il significato di misura come confronto tra grandezze omogenee</p> <p>- Effettuare misure di lunghezze, volumi, capacità in modo diretto e indiretto</p> <p>-- Riconoscere analogie e differenze nelle relazioni tra grandezze</p> <p>- Riconoscere le relazioni di isoperimetria e di equiestensione</p> <p>. Saper applicare le formule dirette e inverse per la determinazione di area e perimetro delle figure piane</p> <p>- Ricavare formule inverse</p> <p>- Saper applicare il teorema di Pitagora</p>		
---	--	--

<p>alle figure piane</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare il rapporto costante tra la lunghezza di una circonferenza e quella del suo diametro - Utilizzare formule dirette e inverse per determinare area del cerchio e misura della circonferenza -Confrontare figure simili -individuare relazioni tra figure simili - Saper applicare correttamente formule per la determinazione di superficie laterale, totale e volume di poliedri e solidi di rotazione in contesti diversi - Orientarsi nel piano cartesiano con i 4 quadranti, calcolare la lunghezza di un segmento -determinare dati statistici significativi da una raccolta di dati - Calcolare la probabilità matematica di un evento casuale -Applicare la probabilità alle leggi della genetica - Conoscere i primi elementi intuitivi e la simbologia della teoria degli insiemi 		
--	--	--

Argomentare e spiegare: usa termini e simboli propri della matematica per formalizzare, generalizzare, individuare relazioni, interpretare, studiare la realtà e sostenere le proprie tesi.		
Abilità	Conoscenze	Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> - Esprimersi con un linguaggio preciso e rigoroso - Usare il linguaggio naturale e quello matematico per descrivere relazioni tra grandezze - Dedurre regole generali dallo studio di esempi pratici - Comprendere il significato dell'utilizzo di una lettera al posto di un numero per generalizzare situazioni e fenomeni - Stimare la correttezza di un risultato ottenuto - Descrivere le proprietà dei poligoni con un linguaggio adeguato - Valutare la significatività delle cifre del risultato di una data misura - riconoscere analogie e differenze nelle relazioni tra grandezze - Riconoscere situazioni legate alla realtà che richiedono l'uso di numeri con segno <p>Saper ricavare informazioni da raccolte di dati e da grafici</p>	<p>Argomentare e spiegare presuppone la padronanza delle conoscenze e dei contenuti già esplicitati negli ambiti precedenti.</p>	<p>Già esplicitati negli ambiti precedenti</p>

Risolvere problemi: sa trasferire abilità e conoscenze acquisite ed individuare la strategia risolutiva più appropriata per risolvere problemi di vita reale

Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>Analizzare situazioni problematiche ed esprimerle verbalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare i dati necessari per risolvere un problema, riconoscere i dati sovrabbondanti o mancanti o contraddittori - Individuare procedimenti risolutivi di problemi matematici e non - Saper verificare l'esattezza delle soluzioni trovate - Generalizzare le strategie risolutive trovate a nuove situazioni problematiche - Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi. - Rappresentare in modi diversi la situazione problematica - Riconoscere il teorema di Pitagora in contesti reali - Saper risolvere problemi con l'uso di equazioni di primo grado ad una incognita - Risolvere situazioni 	<p>Conoscere regole, relazioni e proprietà aritmetiche, algebriche e geometriche descritte negli ambiti precedenti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - problemi ricavati dall'esperienza - Problemi risolvibili con espressioni - Problemi risolvibili con l'uso di grafici - Problemi e giochi logici - Problemi legati all'uso del denaro - Il teorema di Pitagora - Problemi di geometria piana legati a contesti reali - problemi risolvibili con frazioni - problemi risolvibili con equazioni

problematiche a partire da dati di misure con la costruzione di semplici modelli		
--	--	--

Sviluppare un atteggiamento positivo nei confronti della matematica: riconosce, attraverso esperienze significative, che gli strumenti matematici sono utili per interpretare situazioni reali. Abbandona preconcezioni ed atteggiamenti negativi attraverso l'esperienza del successo e del superamento delle difficoltà. Abilità, conoscenze e contenuti relativi a questo ambito non sono scindibili dal percorso descritto sopra.