



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI CREAZZO

CURRICOLO DI MATEMATICA

ASPETTI FORMATIVI E INDICAZIONI METODOLOGICHE

Tratti dagli annali della P.I. 2012

Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il "pensare" e il "fare" e offrendo strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e artefatti costruiti dall'uomo, eventi quotidiani. In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; 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.

La costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e progressivo nel quale concetti, abilità, competenze e atteggiamenti vengono ritrovati, intrecciati, consolidati e sviluppati a più riprese; è un processo che comporta anche difficoltà linguistiche e che richiede un'acquisizione graduale del linguaggio matematico. Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola.

Uno degli scopi dell'educazione matematica, fin dalla scuola primaria, è fare in modo che il bambino possa costruirsi un'immagine positiva della matematica stessa, senza dimenticare che l'apprendimento è un fatto sociale, influenzato dalle relazioni e dall'affettività.

L'insegnante, con la sua competenza didattica, cercherà di aiutare l'alunno ad esprimere tutto il suo potenziale, nell'ambito matematico, permettendogli di usare quanto appreso anche in altri contesti e di utilizzare le conoscenze acquisite, trasformandole in competenze.

Perciò la didattica della matematica sarà soprattutto attiva e dinamica, facendo appello, anche attraverso una discussione guidata, all'iniziativa, alla creatività, all'immaginazione e alle conoscenze pregresse degli alunni.

L'insegnamento cercherà di essere il più possibile efficace e piacevole, in modo da favorire il gusto di apprendere, dando un forte valore di gratificazione personale.

Si cercherà di stimolare la curiosità facilitando l'acquisizione di un metodo di indagine.

Si fornirà, soprattutto, nei primi anni, un'adeguata base manipolativa e rappresentativa utilizzando materiali diversi, comuni o strutturati.

Nella scuola primaria si potrà utilizzare il gioco, che ha un ruolo cruciale nella comunicazione, nell'educazione al rispetto di regole condivise, nell'elaborazione di strategie adatte a contesti diversi. Nella scuola secondaria di primo grado si svilupperà un'attività più propriamente di ma tematizzazione, formalizzazione, generalizzazione.

Si cercherà di organizzare attività all'interno delle quali confrontarsi, interrogarsi, cercare soluzioni singole e collettive.

Negli anni successivi, pur con frequenti ritorni al concreto, si avvierà e consoliderà il passaggio all'astratto.

L'insegnamento terrà conto dell'evoluzione mentale degli allievi, delle capacità individuali, delle eventuali differenziazioni che si rendessero necessarie per singoli alunni.

Si darà importanza alla formazione di alcuni automatismi fondamentali da concepire come strumenti necessari per una più rapida ed essenziale organizzazione degli algoritmi di calcolo (tabelline, proprietà delle operazioni, formule, teoremi...).

Gli errori non saranno vissuti in modo negativo, ma utilizzati ai fini dell'apprendimento.

Si tenderà a far acquisire gradualmente agli alunni la padronanza di un linguaggio matematico adeguato e rigoroso e il suo impiego in contesti significativi, anche nell'ambito di attività multidisciplinari.

A seconda degli obiettivi e dei contenuti il processo di insegnamento - apprendimento si attuerà con modalità diverse: lezione frontale, lezione dialogata, lavoro di ricerca individuale, a coppia, in piccoli gruppi, in gruppi di livello, in gruppi eterogenei, ripasso, esercitazioni in classe e a casa con controllo e correzione, memorizzazione.

Si utilizzeranno mezzi adeguati per procedere alla verifica delle unità di apprendimento e a prove autentiche per la verifica delle competenze.

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

Sull'ottica di quanto esposto si propongono di seguito i Traguardi Nazionali per lo sviluppo delle competenze matematiche.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI MATEMATICA

SCUOLA PRIMARIA		SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO
Fine classe 3°	Fine scuola primaria	Fine scuola secondaria 1° grado
L'alunno sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze scientifiche che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici. Percepisce e rappresenta forme, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo, utilizzando semplici strumenti per il disegno geometrico. Descrive e classifica figure in base a specifiche caratteristiche geometriche. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto. Rileva dati significativi, li analizza, li interpreta, sviluppa ragionamenti sugli stessi utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri 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, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo; 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. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza; 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; Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione...); Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento scritto anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Usa ed interpreta il linguaggio matematico (formule, grafici,...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative ed ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 1^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
<u>NUMERO</u> - Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. - Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali.	<u>NUMERO</u> - I numeri naturali nei loro aspetti ordinali e cardinali. - Successione numerica. - Concetto di maggiore, minore, uguale. - Operazioni di addizioni tra numeri naturali. - Operazioni di sottrazioni tra numeri naturali.	<u>NUMERO</u> - Contare oggetti collegando correttamente la sequenza numerica verbale con l'attività manipolativa e percettiva. - Indicare se due o più raggruppamenti hanno lo stesso numero di elementi, oppure di più, o di meno. - Leggere, scrivere e ordinare i numeri naturali (0-20) sia in cifre che in parole. - Confrontare raggruppamenti di oggetti in base alle loro quantità. - Utilizzare correttamente i simboli $>$, $=$, $<$. - Comprendere, conoscere e costruire la linea dei numeri. - Padroneggiare abilità di calcolo mentale e scritto. - Comprendere le relazioni tra operazioni di addizione e sottrazione. - Composizione e scomposizione di numeri. - Comprendere il concetto di decina.
<u>SPAZIO E FIGURE</u> - Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.	<u>SPAZIO E FIGURE</u> - Collocazione di oggetti in un ambiente, avendo come riferimento se stessi, persone e oggetti. - Osservazione e analisi delle caratteristiche (proprietà) di oggetti piani e solidi. - Caselle e incroci sul piano quadrettato.	<u>SPAZIO E FIGURE</u> - Saper localizzare oggetti nello spazio fisico, sia rispetto a se stessi, sia rispetto ad altre persone od oggetti. (sopra/sotto, davanti/dietro, dentro/fuori). - Riconoscere negli oggetti dell'ambiente circostante le seguenti figure geometriche piane: cerchio, quadrato, rettangolo, triangolo e denominarle correttamente. - Saper eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno e viceversa. - Saper ritrovare un luogo attraverso una semplice mappa. - Individuare la posizione di caselle o incroci sul piano quadrettato.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 1^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Esegue seriazioni e classificazioni con oggetti concreti. - Utilizza misure e stime con strumenti non convenzionali. - Affronta i primi problemi con strategie diverse ed appropriate e li risolve spiegando a parole il procedimento eseguito. - Raccoglie e rappresenta dati.	<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Individuazione degli elementi con una caratteristica comune. - Classificazione in base a una caratteristica. - Scoperta del criterio di classificazione. - Individuazione degli elementi di un insieme in base alla negazione di una caratteristica. - Comprensione del significato dei quantificatori. - Analisi di un testo per reperire informazioni. - Analisi di situazioni problematiche e individuazione delle situazioni più adeguate. - Rappresentazione, in modi diversi, di una situazione problematica. - Risoluzione di semplici problemi senza operazioni. - Traduzione di problemi elementari espressi in parola in rappresentazioni matematiche (addizione e sottrazione). - Confronto e discussione delle diverse metodologie e strategie risolutive. - Organizzazione dei dati in base alle loro caratteristiche. - Rappresentazione dei dati raccolti. - Osservazione di un insieme di dati. - Semplici tabelle di frequenza. - Lettura e rappresentazione iconica di semplici dati (istogrammi, grafici a barre, ideogrammi). - Individuazione di grandezze misurabili e relativi confronti (grande/piccolo, alto/basso, lungo/corto). - Relazioni d'ordine. - Confronto e ordinamento di grandezze. - Ordinamento di eventi in successione logica. - Misurazione per conteggio di quadretti (lunghezze).	<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Scoprire, verbalizzare e riprodurre ritmi in successione: oggetti, immagini e suoni. - In situazioni concrete classificare oggetti fisici e simbolici (figure, numeri) in base a una data proprietà. - Esplorare e rappresentare con disegni, parole, simboli e risolvere situazioni problematiche utilizzando addizioni e sottrazioni. - Rappresentare graficamente una soluzione partendo da una situazione problematica. - Raccogliere dati, informazioni e saperli organizzare con rappresentazioni iconiche secondo opportune modalità. - Osservare oggetti e fenomeni, individuare grandezze misurabili. - Compiere confronti diretti di grandezze. - Effettuare misure con oggetti e strumenti elementari.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 2^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
<u>NUMERO</u> - Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. - Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali oltre il 100.	<u>NUMERO</u> - Presentazione dei numeri naturali in base 10 e del valore posizionale delle cifre. - Concetto di $>, =, <$. - Concetto di precedente e successivo. - Addizioni e sottrazioni senza cambio entro il 100. - Addizioni e sottrazioni con cambio entro il 100. - La moltiplicazione come addizione ripetuta e come sistema combinatorio. - Le tabelline. - Il calcolo mentale rapido. - Il doppio, il triplo, il quadruplo di un numero. - Il paio e la coppia. - Il comportamento del numero 0 e del numero 1 nella moltiplicazione. - La divisione come ripartizione e contenenza con i numeri naturali. - La metà di un numero. - Il comportamento del numero 1 nella divisione.	<u>NUMERO</u> - Riconoscere, nella scrittura dei numeri in base 10, il valore posizionale delle cifre dei numeri oltre il 100. - Conoscere l'ordinalità dei numeri. - Stabilire relazioni tra i numeri con i simboli $>, =, <$. - Ordinare i numeri in ordine crescente e decrescente e saperli confrontare. - Eseguire addizioni in riga e in colonna. - Acquisire e padroneggiare la tecnica delle addizioni in colonna con il cambio. - Acquisire e padroneggiare la tecnica delle sottrazioni in colonna con il cambio. - Memorizzare le tabelline. - Comprendere e applicare la procedura per eseguire moltiplicazioni in riga e in colonna con il cambio. - Individuare e calcolare il doppio, il triplo e il quadruplo di un numero. - comprendere ed applicare concetti di paio e di coppia, intesi come insiemi costituiti da due elementi. - Eseguire moltiplicazioni con un fattore uguale a 1 e uguale a 0. - Comprendere il concetto di divisione. - Individuare la metà di un numero. - Eseguire divisioni il cui divisore sia 1. - Eseguire con rapidità semplici calcoli mentali. - Contare in senso progressivo e regressivo anche saltando numeri. - Conoscere il valore posizionale delle cifre ed eseguire calcoli tenendone conto correttamente. - Eseguire mentalmente e per iscritto l'addizione, la sottrazione. - Eseguire mentalmente la moltiplicazione utilizzando le tabelline.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 2^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
<u>SPAZIO E FIGURE</u> - Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.	<u>SPAZIO E FIGURE</u> - I principali tipi di linea. - Concetto di regione e di confine. - Le principali figure geometriche piane e solide. - Le posizioni degli oggetti nello spazio fisico. - Percorsi semplici nello spazio. - Simmetria di una figura.	<u>SPAZIO E FIGURE</u> - Distinguere regione interna, esterna e confine. - Disegnare, denominare e descrivere alcune fondamentali figure geometriche piane. - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, usando termini appropriati. - Localizzare oggetti sul piano usando le coordinate cartesiane. - Usare coordinate cartesiane per eseguire disegni sul piano. - Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno. - Saper descrivere un percorso e saper dare le relative informazioni. - Riconoscere le linee aperte, chiuse/chiusure, intrecciate/non intrecciate, spezzate/ curve/miste. - Realizzare e rappresentare simmetrie usando tecniche diverse: ritagli, stampi e piegature. - Individuare simmetrie in oggetti e figure.
<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - 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.	<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Successioni e ritmi. - Uso di diagrammi e grafici per rappresentare i dati statistici raccolti. - Classificazioni di numeri, figure, oggetti in base a proprietà, utilizzando rappresentazioni adeguate. - Argomentare criteri per classificare e ordinare. - Misurare grandezze utilizzando unità arbitrarie. - Problemi con le quattro operazioni (sottrazione intesa come resto, differenza o complemento).	<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Scoprire, verbalizzare e riprodurre ritmi in successione: oggetti, immagini e suoni. - Raccogliere dati e rappresentarli con diagrammi e grafici. - Classificare in base a uno o più attributi. - Utilizzare connettivi logici. - Utilizzare quantificatori. - Costruire e rappresentare relazioni tra diversi elementi. - Individuare, rappresentare ed elencare tutti i possibili casi in semplici situazioni combinatorie. - Stabilire e rappresentare con schematizzazioni elementari (freccie) relazioni d'ordine. - Individuare l'operazione necessaria alla risoluzione di problemi (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione). - affrontare semplici problemi con strategie diverse e appropriate e risolverli spiegando a parole il procedimento seguito. - Affrontare problemi con la sottrazione nei tre casi. - Riconoscere il "certo" e l' "incerto" in situazioni vissute. - Eseguire misure utilizzando unità di misure arbitrarie. - Primo approccio all'unità di misura convenzionale.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 3^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
<u>NUMERO</u> - Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze scientifiche che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. - Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. - Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici.	<u>NUMERO</u> - I numeri naturali da 0 a 999 (aspetto ordinale e cardinale). - Il valore posizionale delle cifre; - Concetto di maggiore, minore e uguale. - Concetto di precedente e successivo - Addizione e sottrazione tra numeri naturali con e senza cambio, e con più cambi. - Concetto di resto e differenza - Le proprietà dell'addizione e della sottrazione. - Moltiplicazioni con numeri naturali con e senza cambio, con più cambi e con due cifre al moltiplicatore. - La divisione come ripartizione e contenenza. - Le tabelline dall'1 al 10. - Divisioni semplici con una cifra al divisore, anche con il resto. - Divisioni con una cifra al divisore e più di due al dividendo. - Significato e comportamento del numero 0 e del numero 1 nelle quattro operazioni. - Calcolo orale e mentale rapido. - Le migliaia. - Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000. - L'euro. - La frazione: suddivisione in parti uguali di figure geometriche e oggetti. - I numeri decimali.	<u>NUMERO</u> - Riconoscere nella scrittura in base dieci dei numeri il valore posizionale delle cifre dallo 0 al 999. - Conoscere l'ordinalità dei numeri. - Stabilire relazioni tra i numeri utilizzando i simboli $\times$, $=$. - Ordinare i numeri in ordine crescente e decrescente. - Numerare in ordine progressivo e regressivo. - Eseguire addizioni e sottrazioni tra numeri naturali con e senza cambio. - Comprendere i concetti di resto e differenza nella sottrazione. - Applicare le proprietà dell'addizione e della sottrazione per facilitare il calcolo orale e mentale. - Eseguire moltiplicazioni tra i numeri naturali senza cambio, con cambio e con due cifre al moltiplicatore. - Memorizzare le tabelline per facilitare il calcolo mentale e scritto. - Eseguire semplici divisioni che prevedano anche un resto. - Comprendere il significato dei numeri 1 e 0 nelle quattro operazioni. - Comprendere il concetto di migliaia. - Acquisire il valore posizionale delle cifre dei numeri oltre il 1000. - Eseguire addizioni, moltiplicazioni e sottrazioni con più cambi. - Trovare le frazioni che rappresentano parti di figure geometriche adatte, di insiemi di oggetti con particolare attenzione alle suddivisioni decimali. - Individuare la frazione complementare di una frazione data. - Mettere in relazione i numeri decimali con i segni $>$, $=$, $<$. - Rappresentare, leggere e scrivere i numeri decimali con la consapevolezza del valore posizionale delle cifre.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 3 [^]		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
<u>SPAZIO E FIGURE</u> - Percepisce e rappresenta forme, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo, utilizzando semplici strumenti per il disegno geometrico. - Descrive e classifica figure in base a specifiche caratteristiche geometriche.	<u>SPAZIO E FIGURE</u> - Simmetria di una figura. - Le principali figure geometriche del piano e dello spazio. - Rette incidenti, parallele e perpendicolari. - Gli angoli: prime classificazioni. - Il concetto di perimetro e area delle figure piane.	<u>SPAZIO E FIGURE</u> - Riconoscere nell'ambiente circostante e denominare le principali figure solide. - Individuare figure geometriche piane che determinano figure geometriche solide. - Costruire, disegnare e denominare figure geometriche piane. - Acquisire il concetto di perimetro e di superficie di figure piane e calcolarli attraverso unità di misura arbitrarie. - Realizzare e rappresentare simmetrie usando tecniche diverse: ritagli, stampi, piegature. - Individuare simmetrie in oggetti e figure. - Riconoscere, denominare, disegnare e classificare le linee seguendo i seguenti criteri: aperte-chiuse, semplici-intrecciate, curve-spezzate-miste. - Usare correttamente espressioni come retta verticale, orizzontale e obliqua. - Disegnare rette parallele, rette incidenti e perpendicolari. - Individuare, disegnare e denominare punti, linee e rette. - Disegnare, denominare e descrivere rette, semirette e segmenti. - Avvio al concetto di rotazione. - Riconoscere, denominare e realizzare angoli con le piegature. - Avvio al disegno di angoli. - Avvio all'uso degli strumenti geometrici.
<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. - Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto. - Rileva dati significativi, li analizza, li interpreta, sviluppa ragionamenti sugli stessi utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.	<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Problemi con una domanda da risolvere con le quattro operazioni e con operatori diversi. - Problemi con più domande da risolvere con le quattro operazioni e con operatori diversi; Problemi con le misure di lunghezza. - Problemi relativi all'utilizzo dell'euro. - Problemi relativi alla geometria delle figure piane (perimetro). - Elementi delle rilevazioni statistiche: tabelle di frequenza, rappresentazioni grafiche. - Situazioni certe e incerte. - Qualificazione delle situazioni incerte; - La convenzionalità della misura.	<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Esplorare, rappresentare e risolvere situazioni problematiche utilizzando le quattro operazioni. - Riconoscere i dati di un problema. - Individuare la domanda in un testo problematico. - Formulare una domanda pertinente al testo problematico. - Formulare ipotesi di soluzione. - Individuare eventuali dati inutili in un testo problematico. - Riconoscere la pertinenza o meno della domanda in un testo problematico. - Inventare testi problematici partendo da una domanda. - Inventare testi problematici partendo da una operazione. - Affrontare situazioni problematiche in cui vengono utilizzate le misure di lunghezza.

	- Il lessico delle unità di misura convenzionali. - Il sistema di misura: misure di lunghezza.	- Affrontare situazioni problematiche relative all'euro. - Affrontare situazioni problematiche relative alla geometria delle figure piane, in particolare al loro perimetro. - Porsi domande su alcune situazioni concrete. - Raccogliere, classificare e rappresentare i dati in tabelle di frequenza mediante rappresentazioni grafiche. - Riconoscere se una situazione è certa o incerta. - Esprimere misure utilizzando multipli e sottomultipli delle unità di misura di lunghezza.
--	---	--

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 4^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
<u>NUMERO</u> - Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. - Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. - Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (frazioni, numeri decimali).	<u>NUMERO</u> - Relazioni tra numeri naturali entro il 999 999. - Consolidamento delle quattro operazioni e dei relativi algoritmi di calcolo. - La frazione. - Strategie di calcolo mentale. - Stima del risultato di un'operazione. - I numeri decimali. - Operazioni con i numeri decimali.	<u>NUMERO</u> - Leggere e scrivere numeri naturali consolidando la consapevolezza del valore posizionale delle cifre. - Confrontare e ordinare numeri naturali. - Comprendere il valore e la funzione dello zero in relazione alla posizione che occupa nella rappresentazione decimale del numero naturale. - Eseguire divisioni con due cifre al divisore. - Rappresentare frazioni per coglierne il significato. - Calcolare la frazione di un numero. - Riconoscere frazioni proprie, improprie, complementari ed apparenti. - Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali entro il 999 999. - Eseguire le prove delle quattro operazioni. - Mettere in relazione i numeri decimali ($>$, $=$, $<$). - Leggere e scrivere i numeri decimali consolidando la consapevolezza del valore posizionale delle cifre. - Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni (divisori e dividendo) con i numeri decimali. - Eseguire moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1 000 anche con i numeri decimali. - Contare in senso progressivo e regressivo anche saltando i numeri. - Conoscere il valore posizionale delle cifre. - Mettere in colonna correttamente tenendo conto del valore posizionale delle cifre. - Eseguire mentalmente e per iscritto l'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione ed operare utilizzando le tabelline.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 4 [^]		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
<u>SPAZIO E FIGURE</u> - Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure e li sa costruire anche attraverso l'utilizzo di strumenti per il disegno geometrico. - Riconosce, rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.	<u>SPAZIO E FIGURE</u> - I poligoni. - Gli angoli. - Il perimetro. - Introduzione del concetto di area.	<u>SPAZIO E FIGURE</u> - Riconoscere, disegnare e classificare angoli, figure piane e solide. - Riconoscere le trasformazioni del piano: traslazioni, rotazione, simmetria. - Comprendere il concetto di regione poligonale. - Osservare, denominare, descrivere e disegnare alcuni poligoni e con le loro caratteristiche (diagonali, assi di simmetria, angoli). - Costruire e classificare triangoli. - Costruire, classificare e denominare quadrilateri. - Classificare poligoni in concavi e convessi. - Descrivere e classificare parallelogrammi. - Individuare gli elementi costruttivi dell'angolo (lato, vertice, regione angolare, verso). - Individuare vari tipi di angolo e classificarli in base alla loro ampiezza. - Misurare e disegnare angoli utilizzando il goniometro. - Individuare angoli concavi e convessi. - Scoprire l'ampiezza degli angoli interni di alcuni poligoni. - Misurare il perimetro di figure piane. - Calcolare il perimetro di figure geometriche piane conosciute, anche per risolvere situazioni problematiche. - Comprendere il concetto di equiestensione. - Comprendere la differenza tra perimetro e area. - Calcolare l'area di figure geometriche piane utilizzando misure arbitrarie. - Utilizzare gli strumenti del disegno geometrico.
<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Riesce a risolvere problemi mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati e spiegandone a parole il procedimento seguito. - Ricerca dati per ricavare informazioni, costruisce rappresentazioni, tabelle, grafici. - Identifica vari e diversi attributi misurabili di oggetti e associa strumenti di misurazione e unità di misura.	<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Problemi con più domande anche implicite da risolvere con le quattro operazioni e con operatori diversi. - Problemi relativi alla geometria delle figure piane (perimetro). - Problemi con le frazioni. - Elementi delle rilevazioni statistiche: tabelle di frequenza, rappresentazioni grafiche, media e moda. - Situazioni certe ed incerte. - Misure e unità di misura.	<u>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</u> - Porsi domande su alcune situazioni concrete (preferenze, età di un gruppo di persone, professioni ...). - Individuare a chi richiedere informazioni. - Raccogliere, classificare e rappresentare i dati in tabelle di frequenza mediante rappresentazioni grafiche. - Riconoscere se una situazione è certa o incerta. - Conoscere le misure di lunghezza, capacità, peso. - Conoscere le misure di tempo. - Conoscere le misure di valore monetario. - Attuare, in contesti significativi, semplici conversioni (equivalenze

		tra un'unità di misura e l'altra). - Affrontare situazioni problematiche in cui vengono utilizzate le misure di lunghezza, capacità, peso. - Affrontare situazioni problematiche relative al peso netto, lordo e tara. - Affrontare situazioni problematiche relative al costo unitario e costo totale. - Risolvere situazioni problematiche con le frazioni. - Riflettere sul processo e sull'attendibilità del risultato.
--	--	--

SCUOLA PRIMARIA			
Classe 5 [^]			
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
NUMERO Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze scientifiche che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che hanno imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà, Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali entro il periodo dei miliardi; Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (frazioni, numeri decimali, percentuali).	NUMERO L'insieme dei numeri naturali; Consolidamento delle quattro operazioni e dei relativi algoritmi di calcolo; Uso della calcolatrice, stima del risultato di un'operazione; Numeri relativi; Le espressioni numeriche; Il concetto di multiplo, di divisore e di numero primo; I criteri di divisibilità; Le frazioni; I numeri decimali; La percentuale	NUMERO Leggere e scrivere numeri naturali consolidando la consapevolezza del valore posizionale delle cifre; Confrontare e ordinare numeri naturali; Comprendere il valore e la funzione dello zero in relazione alla posizione che occupa all'interno del numero naturale; Eseguire le quattro operazioni con i grandi numeri; Eseguire le prove delle quattro operazioni; Utilizzare le procedure di calcolo mentale applicando le proprietà delle quattro operazioni; Riconoscere e costruire relazioni tra numeri naturali (multipli, divisori, numeri primi); Utilizzare logicamente le quattro operazioni nella risoluzione dei problemi; Utilizzare i numeri relativi nella realtà; Rappresentare i numeri relativi sulla retta numerica; Operare con i numeri relativi; Conoscere le regole per risolvere le espressioni aritmetiche; Risolvere semplici espressioni aritmetiche; Saper individuare i multipli e i divisori di un numero; Conoscere i criteri di divisibilità e saperli applicare; Comprendere il concetto di numero primo; Individuare frazioni e unità frazionarie; Determinare la frazione di una grandezza e, inversamente, la grandezza data una parte frazionaria di essa; Comprendere il significato di "frazione" di una grandezza; Riconoscere le frazioni proprie, improprie, apparenti e complementari; Confrontare frazioni; Riconoscere e calcolare frazioni equivalenti ad una frazione data; Trasformare le frazioni in numeri decimali e viceversa; Calcolare la percentuale	NUMERO Usa i numeri in vari contesti legati alla realtà; Sa verificare la correttezza del calcolo; Sa individuare l'operazione opportuna in un contesto problematico; Comprendere il valore delle cifre nel sistema numerico decimale; Sa confrontare ed ordinare i numeri naturali e razionali (decimali); Sa eseguire le quattro operazioni; Esegue calcoli mentali anche attraverso l'uso di opportune strategie (es. tabellone)

SCUOLA PRIMARIA			
Classe 5 [^]			
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<u>SPAZIO E FIGURE</u> Percepisce e rappresenta forme, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo, utilizzando in particolare strumenti per il disegno e i più comuni strumenti di misura; Descrive e classifica figure in base a caratteristiche geometriche e utilizza modelli concreti di vario tipo anche costruiti e progettati con i suoi compagni.	<u>SPAZIO E FIGURE</u> Le figure piane; Concetto di perimetro; L'area dei poligoni regolari; Il cerchio e la circonferenza	<u>SPAZIO E FIGURE</u> Analizzare gli elementi significativi (lati, angoli, diagonali, altezza) dei poligoni; Conoscere e saper classificare i poligoni; Costruire e disegnare le principali figure geometriche piane; Calcolare il perimetro dei poligoni; Comprendere il concetto di area e di equiestensione; Comprendere e memorizzare le formule per calcolare l'area delle principali figure geometriche piane; Risolvere situazioni problematiche usando le formule dirette; Apprendere l'utilizzo dello strumento compasso; Conoscere la differenza tra cerchio e circonferenza; Conoscere gli elementi del cerchio: raggio, diametro, corda, arco	<u>SPAZIO E FIGURE</u> Sa orientarsi nello spazio anche utilizzando opportuni strumenti grafici; Dimostra il significato di caratteristiche, di formule geometriche mediante attività operative (manipolazione e in modo sperimentale); Conosce e classifica figure piane e semplici figure solide; Ricerca e utilizza le formule per il calcolo di perimetro ed area delle figure piane.

SCUOLA PRIMARIA			
Classe 5 [^]			
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<u>RELAZIONI E FUNZIONI, DATI E PREVISIONI</u> Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici; Riesce a risolvere facili problemi (non necessariamente ristretti ad un unico ambito) mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie risolutive diverse dalla propria; Ricerca dati per ricavare informazioni, costruisce rappresentazioni (tabelle, grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici; Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza; Identifica vari e diversi attributi misurabili di oggetti e associa processi di misurazione, sistemi e unità di misura	<u>RELAZIONI E FUNZIONI, DATI E PREVISIONI</u> Elementi delle rilevazioni statistiche: tabelle di frequenza, rappresentazioni grafiche, moda, media e mediana; Elementi essenziali di calcolo probabilistico e combinatorio; Problemi con le espressioni aritmetiche; Semplici problemi con le frazioni; Semplici problemi con la percentuale; Situazioni problematiche con formule geometriche dirette; Unità di misura diverse; Grandezze equivalenti	<u>RELAZIONI E FUNZIONI, DATI E PREVISIONI</u> Porsi domande su alcune situazioni concrete (preferenze, età di gruppo di persone, professioni,...); Individuare a chi richiedere informazioni; Raccogliere, classificare e rappresentare dati in tabelle di frequenza mediante rappresentazioni grafiche; Individuare la moda, la media e la mediana; Riconoscere la probabilità di un evento; Riconoscere la possibilità di combinazione degli eventi; Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, capacità, intervalli temporali, masse pesi, temperature ed usarle per effettuare misure e stime; Passare da un'unità di misura ad un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.	<u>RELAZIONI</u> Stabilisce relazioni di corrispondenza (causa-effetto) temporali spaziali, di ordine, di equipotenza e di equivalenza; Sa leggere, interpretare ed utilizzare semplici rappresentazioni grafiche; Sa raggruppare e ordinare secondo criteri diversi. <u>DATI</u> Sa compiere semplici rilevamenti statistici; Interpreta autonomamente i dati dell'indagine; Discrimina le situazioni certe da quelle incerte; Utilizza semplici grafici per registrare; Sa completare una tabella a doppia entrata <u>PROBLEMI</u> Sa applicare procedure risolutive; Sa ricercare percorsi adeguati alla soluzione di problemi; Sa riconoscere strategie risolutive MISURE Sa leggere ed effettuare misure; Sa utilizzare e stimare misure Conosce il concetto di grandezza misurabile e di unità di misura; Sa usare il sistema metrico decimale

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA : COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA			
LIVELLI DI PADRONANZA SCUOLA PRIMARIA			
1 (D) INIZIALE	2 (C) BASE	3 (B) INTERMEDIO	4 (A) AVANZATO
Se opportunamente guidato: Numera in senso progressivo. Utilizza i principali quantificatori. Esegue semplici addizioni e sottrazioni in riga senza cambio. Padroneggia le più comuni relazioni topologiche: vicino/lontano, alto/basso, destra/sinistra, sopra/sotto, ecc. Esegue percorsi sul terreno e sul foglio. Conosce le principali figure geometriche piane. Esegue seriazioni e classificazioni con oggetti concreti e in base a uno o due attributi. Utilizza misure e stime arbitrarie con strumenti non convenzionali. Risolve problemi semplici, con tutti i dati noti ed espliciti, con l'ausilio di oggetti o disegni.	Numera in senso progressivo. Utilizza i principali quantificatori. Esegue semplici addizioni e sottrazioni in riga senza cambio. Padroneggia le più comuni relazioni topologiche: vicino/lontano, alto/basso, destra/sinistra, sopra/sotto, ecc. Esegue percorsi sul terreno e sul foglio. Conosce le principali figure geometriche piane. Esegue seriazioni e classificazioni con oggetti concreti e in base a uno o due attributi. Utilizza misure e stime arbitrarie con strumenti non convenzionali. Risolve problemi semplici, con tutti i dati noti ed espliciti, con l'ausilio di oggetti o disegni.	Conta in senso progressivo e regressivo anche saltando numeri. Conosce il valore posizionale delle cifre ed opera nel calcolo tenendone conto correttamente. Esegue mentalmente e per iscritto le quattro operazioni ed opera utilizzando le tabelline. Opera con i numeri naturali e le frazioni. Esegue percorsi anche su istruzioni di altri. Denomina correttamente le figure geometriche piane, le descrive e le rappresenta graficamente e nello spazio. Classifica oggetti, figure, numeri in base a più attributi e descrive il criterio seguito. Sa utilizzare semplici diagrammi, schemi, tabelle per rappresentare fenomeni di esperienza. Esegue misure utilizzando unità di misura convenzionali. Risolve semplici problemi matematici relativi ad ambiti di esperienza con tutti i dati esplicitati e con la supervisione dell'adulto.	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, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. 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. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione). Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

Classe prima

IL NUMERO

Conoscenze	Abilità
• Gli insiemi dal punto di vista matematico: le loro rappresentazioni, concetto di appartenenza e non appartenenza, sottoinsiemi, intersezione e unione, insieme differenza e complementare, simbologia specifica.	• Riconoscere e rappresentare un insieme per elencazione, per caratteristica e graficamente. Individuare l'appartenenza o meno di un elemento a un dato insieme. Individuare sottoinsiemi, effettuare intersezioni ed unioni di insiemi, individuare insiemi differenza ed insiemi complementari. Conoscere ed usare correttamente la simbologia degli insiemi.
• I numeri naturali e decimali : numeri cardinali e ordinali, significato di sistema di numerazione posizionale, ordini e classi delle cifre di un numero, la forma polinomiale.	• Posizionare numeri naturali e decimali su una retta orientata, usare correttamente numeri cardinali e ordinali, conoscere il significato di numerazione posizionale sapendo attribuire il corretto ordine e classe alle cifre che compongono il numero. Scrivere un numero in forma polinomiale.
• Il concetto delle quattro operazioni fondamentali e delle loro proprietà: operazioni interne e non all'insieme dei numeri naturali, elementi neutri ed assorbenti in una operazione, ordine delle operazioni nello svolgimento di una espressione aritmetica.	• Svolgere le quattro operazioni con numeri naturali e decimali, applicando le proprietà delle operazioni per rendere più agevolmente il risultato. Riconoscere le funzioni di uno e zero nelle singole operazioni. Svolgere espressioni aritmetiche con le quattro operazioni e le parentesi.
• Il concetto di potenza di un numero : proprietà e casi particolari delle potenze, la notazione scientifica di un numero, la radice quadrata di un numero come operazione inversa dell'elevamento a potenza.	• Applicare la definizione di potenza per calcolarne il suo valore, applicare proprietà e casi particolari di potenze nella risoluzione di espressioni. Scrivere i numeri nella notazione scientifica. Calcolare semplici radici quadrate.
• Gli elementi di un problema : le fasi necessarie per risolvere un problema, i principali metodo risolutivi di un problema.	• Individuare gli elementi di un problema, dati e incognite. Risolvere problemi legati al quotidiano con le quattro operazioni e sotto forma di espressione.
• Il concetto di multiplo e divisore di un numero : i criteri di divisibilità, numeri primi e composti, scomposizione di un numero in fattori primi, il significato di M.C.D. e m.c.m.	• Determinare i multipli e i divisori di un numero. Conoscere i criteri di divisibilità e i numeri primi. Scomposizione di un numero in fattori primi. Calcolo di M.C.D. e m.c.m. di due o più numeri.
• Le frazioni : unità frazionarie, frazioni proprie, apparenti ed improprie, frazioni equivalenti, semplificazione e riduzione ai minimi termini di una frazione, riduzione di frazioni al minimo comune denominatore, confronto di frazioni, le quattro operazioni con le frazioni e la potenza di una frazione, espressioni con frazioni, risoluzione di semplici problemi con frazioni.	• Conoscere il concetto di unità frazionaria e usare le frazioni come operatori sui numeri naturali e sulle grandezze. Distinguere tra frazioni proprie, apparenti e improprie. Ridurre una frazione ai minimi termini e più frazioni allo stesso denominatore. Confrontare più frazioni. Eseguire le quattro operazioni e la potenza con le frazioni, risolvere una espressione con frazioni, risolvere problemi con le frazioni.

SPAZIO E FIGURE

Conoscenze	Abilità
• Enti e assiomi fondamentali : punto, retta, piano, semiretta e segmento, confronto e operazioni tra segmenti.	• Conoscere gli enti fondamentali della geometria e rappresentarli, riconoscere e disegnare punti, rette, semirette e segmenti e operare su questi ultimi, risolvere semplici problemi con i segmenti.
• Il concetto di angolo : i vari tipi di angolo: retto, complementari, supplementari, esplementari; il concetto di bisettrice di un angolo.	• Riconoscere un angolo e disegnarlo, quali siano le sue caratteristiche. Disegnare la bisettrice di un angolo, risolvere quesiti o semplici problemi applicando le proprietà degli angoli.
• Il concetto di parallelismo e perpendicolarità : il significato di asse, distanza e proiezione ortogonale; criterio di parallelismo e angoli formati da due rette parallele	• Riconoscere e disegnare rette parallele, oblique e perpendicolari. Tracciare l'asse di un segmento e individuare la proiezione di un punto o di un segmento su una retta.

tagliate da una trasversale.	Applicare il criterio di parallelismo sugli angoli formati da due rette tagliate da una trasversale.
• Il concetto di poligono : i vari tipi di poligono e le loro proprietà generali, il concetto di congruenza e isoperimetria di poligoni.	• Conoscere gli elementi e le caratteristiche di un poligono, saper disegnare i vari poligoni, applicare le proprietà studiate relative ai lati, agli angoli e alle diagonali per classificare i poligoni, usare i concetti di congruenza e isoperimetria dei poligoni, risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche dei poligoni.
• Nozione di triangolo e sue proprietà : classificazione dei triangoli in base ai lati e agli angoli, il concetto di altezza, mediana, bisettrice, asse di un triangolo e le loro proprietà, punti notevoli di un triangolo, criteri di uguaglianza dei triangoli.	• Distinguere i vari tipi di triangoli in base alle loro caratteristiche, riconoscere e disegnare i vari tipi di triangoli e i relativi elementi, tracciare altezze, mediane, bisettrici, assi di un triangolo individuando i vari punti notevoli nei vari tipi di triangolo, applicare i criteri di congruenza dei triangoli, operare con misure di angoli e lati di un triangolo nella risoluzione di problemi geometrici.
• Le caratteristiche generali e le proprietà dei quadrilateri : la classificazione dei quadrilateri e le loro proprietà.	• Conoscere le caratteristiche generali e le proprietà dei quadrilateri, classificare i quadrilateri conoscendo le proprietà di trapezi, parallelogrammi e quadrilateri particolari, operare con le misure di lati ed angoli di un quadrilatero nella risoluzione di problemi geometrici.
• Il concetto di congruenza diretta e inversa e di isometria : la traslazione e le sue caratteristiche, la rotazione e le sue caratteristiche, la simmetria e le sue caratteristiche.	• Riconoscere figure direttamente e inversamente congruenti, riconoscere figure corrispondenti in una traslazione, in una rotazione e riconoscere simmetrie nei poligoni studiati.

RELAZIONI E FUNZIONI, MISURE , DATI E PREVISIONI

Conoscenze	Abilità
• Alcune relazioni significative : essere uguale a, essere multiplo di, essere maggiore di, essere parallelo o perpendicolare a	• In contesti vari individuare, descrivere e costruire relazioni significative : riconoscere analogie e differenze.
• Il concetto di grandezza, misura e unità di misura : il Sistema Internazionale di Misura, il sistema metrico decimale, i sistemi di misura delle ampiezze e del tempo, i procedimenti per operare in base sessagesimale.	• Misurare grandezze scegliendo l'unità di misura appropriata, operare e risolvere problemi col sistema metrico decimale, misurare e operare con misure angolari e temporali resolvendo operazioni e semplici problemi con le unità di misura di angoli e tempo.
• La rappresentazione di dati mediante grafici : il piano cartesiano e le più comuni rappresentazioni grafiche.	• Costruire e interpretare istogrammi, diagrammi, ideogrammi e areogrammi.

SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

Classe seconda

IL NUMERO

Contenuti	Abilità
• I numeri razionali : frazioni decimali e ordinarie, l'approssimazione dei numeri decimali, numeri decimali limitati ed illimitati, frazioni generatrici di numeri decimali, operazioni ed espressioni con i numeri decimali periodici.	• Distinguere frazioni decimali e frazioni ordinarie, riconoscere un numero decimale finito, periodico semplice e periodico misto, trasformare una frazione decimale nel corrispondente numero decimale, determinare il tipo di numero che si origina da una frazione ordinaria senza eseguire la divisione, trovare la frazione generatrice di un numero decimale finito e periodico, operare con i numeri decimali finiti e periodici, calcolare il valore di espressioni con numeri decimali finiti e illimitati.
• La radice quadrata : recupero del concetto di radice quadrata di un numero, quadrati perfetti : estrazione di radice quadrata con il metodo della scomposizione in fattori primi, radici quadrate approssimate, uso delle tavole numeriche, proprietà delle radici, espressioni con le radici quadrate.	• Dare la definizione di radice quadrata, riconoscere un quadrato perfetto mediante la scomposizione in fattori primi, calcolare la radice quadrata di quadrati perfetti col metodo della scomposizione, applicare le proprietà delle radici quadrate, usare le tavole numeriche, calcolare espressioni con radici quadrate sia di numeri interi che di numeri frazionari, come approfondimento : calcolare l'algoritmo della radice quadrata.
• Rapporti e proporzioni : rapporti tra numeri, tra grandezze omogenee ed eterogenee, termini di un rapporto, proprietà fondamentale del rapporto, scale di riduzione e di ingrandimento, la percentuale, lo sconto commerciale, definizione e termini di una proporzione, proprietà delle proporzioni, calcolo del termine incognito di una proporzione.	• Calcolare il rapporto fra due numeri, calcolare il rapporto tra due grandezze omogenee e tra due grandezze non omogenee, applicare le proprietà delle proporzioni, calcolare il termine incognito delle proporzioni con o senza l'utilizzo delle proprietà, risolvere problemi con l'utilizzo delle proporzioni.
• Le applicazioni della proporzionalità : grandezze direttamente ed inversamente proporzionali e relativi grafici di proporzionalità, problemi del tre semplice.	• Riconoscere grandezze direttamente ed inversamente proporzionali, calcolare la costante di proporzionalità, costruire tabelle e grafici di proporzionalità diretta ed inversa.

SPAZIO E FIGURE

Contenuti	Abilità
• L'area delle figure piane: concetto di equivalenza, concetto di equiscomponibilità; formule per il calcolo delle aree di trapezio, parallelogrammo, rettangolo, rombo, quadrato e triangolo.	• Applicare formule dirette ed inverse per il calcolo dell'area dei poligoni; risolvere problemi su area e perimetro dei poligoni studiati, risolvere problemi sull'area di figure equivalenti o calcolare l'area di poligoni composti.
• Circonferenza e cerchio: circonferenza, archi e corde, cerchio, settori e segmenti circolari; posizioni reciproche di punti e rette rispetto ad una circonferenza, posizioni reciproche di due circonferenze; angoli al centro e alla circonferenza e loro proprietà.	• Individuare e disegnare circonferenze e cerchi; conoscere le parti della circonferenza e del cerchio; individuare le posizioni reciproche di un punto ed una circonferenza, di una retta ed una circonferenza e di due circonferenze; riconoscere angoli al centro e alla circonferenza e individuarne e applicarne le rispettive proprietà.
• Poligoni inscritti e circoscritti : il concetto di poligono inscritto, circoscritto e regolare; le proprietà di questi poligoni; le formule per il calcolo dell'area di un poligono circoscritto; le formule per l'area di un poligono regolare.	• Riconoscere poligoni inscrittibili e circoscrittibili e individuarne le proprietà; riconoscere i poligoni regolari ed individuarne le proprietà; risolvere problemi sul calcolo dell'area di poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza; risolvere problemi sul calcolo dell'area di poligoni regolari.
• Il Teorema di Pitagora : il Teorema di Pitagora e il suo enunciato; le terne pitagoriche;	• Riconoscere e scrivere una terna pitagorica; applicare il Teorema di Pitagora per calcolare i lati di un triangolo rettangolo; applicare il Teorema di Pitagora alle figure piane studiate; risolvere problemi con l'applicazione del Teorema di Pitagora.
• Il metodo delle coordinate : i primi elementi di geometria analitica; la	• Rappresentare un punto con le sue coordinate cartesiane e viceversa; calcolare la

rappresentazione di punti e figure piane sul piano cartesiano ortogonale ; il calcolo della distanza tra due punti sul piano cartesiano.	distanza di due punti sul piano cartesiano; rappresentare una figura piana sul piano cartesiano e calcolarne perimetro e area.
• La similitudine: il concetto di similitudine ; i criteri di similitudine dei triangoli; i Teoremi di Euclide.	• Riconoscere e disegnare figure simili; individuare le proprietà delle figure simili; risolvere problemi riguardanti la similitudine ; applicare i Teoremi di Euclide nella risoluzione di problemi.

RELAZIONI E FUNZIONI, MISURE, DATI E PREVISIONI

Contenuti	Abilità
• Indagini statistiche : i concetti di frequenza assoluta, relativa e percentuale; il significato di media, moda e mediana di una indagine statistica.	• Organizzare i dati di una indagine statistica in una tabella, calcolando frequenze assolute, relative e percentuali, calcolare media, moda e mediana di una indagine.

SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

Classe terza

IL NUMERO

Conoscenze	Abilità
• I numeri relativi : il concetto di numero relativo; gli insiemi Z, Q ed R; i procedimenti di calcolo tra numeri relativi; potenza e radice quadrata in Z e Q.	• Riconoscere i tipi di numeri che formano l'insieme R; eseguire le operazioni fondamentali in Z e Q ; calcolare la radice quadrata e la potenza in Z e Q; risolvere espressioni in Z e Q.
• Le espressioni letterali : le principali nozioni di calcolo letterale; il significato di monomio e i procedimenti di calcolo per operare con i monomi; il significato di polinomio e i procedimenti di calcolo per operare con i polinomi.	• Calcolare il valore di una espressione letterale; riconoscere i monomi e individuarne proprietà e caratteristiche; eseguire le operazioni con i monomi; riconoscere i polinomi e individuarne proprietà e caratteristiche; eseguire le operazioni con i polinomi.
• Identità ed equazioni : il concetto di identità ed equazione ; il concetto di equazioni equivalenti e i principi di equivalenza; il procedimento di risoluzione di una equazione di 1° grado ad una incognita; problemi risolvibili con equazioni.	• Riconoscere identità ed equazioni; applicare i principi di equivalenza per risolvere una equazione di 1° grado ad una incognita ; riconoscere equazioni determinate, indeterminate ed impossibili; risolvere un problema impostando l'equazione.

SPAZIO E FIGURE

Contenuti	Abilità
• Lunghezza della circonferenza e area del cerchio : il calcolo della lunghezza di una circonferenza e di un suo arco; il calcolo dell'area de cerchio, della corona circolare, del settore circolare e del segmento circolare.	• Calcolare la lunghezza di una circonferenza e di un arco di circonferenza; calcolare l'area del cerchio, di una corona circolare, di un settore circolare e di un segmento circolare; risolvere problemi che riguardano circonferenze e cerchi.
• La geometria a tre dimensioni : i concetti fondamentali della geometria solida; i concetti di diedro e di angoloide ; il significato di poliedri e solidi di rotazione; il concetto di solidi equivalenti.	• Individuare le posizioni di rette e piani nello spazio; riconoscer angoli diedri e angoloidi; individuare le caratteristiche principali degli angoli diedri e degli angoloidi; riconoscere poliedri e solidi di rotazione; riconoscere e disegnare lo sviluppo di un solido; riconoscere solidi equivalenti.
• Superficie laterale e totale dei poliedri : le caratteristiche, le proprietà e la classificazione dei poliedri ; il procedimento di calcolo della superficie laterale e totale dei prismi e delle piramidi.	• Riconoscere poliedri , regolari e non, e individuarne le caratteristiche; calcolare la superficie laterale e totale dei prismi e delle piramidi; risolvere problemi inerenti il calcolo delle superfici dei poliedri studiati.
• Superficie laterale e totale dei solidi di rotazione : il procedimento di calcolo della superficie laterale e totale di cilindro e cono.	• Calcolare la superficie laterale e totale di cilindro e cono; risolvere problemi inerenti il calcolo delle superfici dei solidi di rotazione studiati.
• Il volume dei solidi : la relazione che lega volume, peso, peso specifico di un corpo; il procedimento di calcolo del volume dei solidi di rotazione e dei poliedri.	• Applicare le relazioni che legano V, P e ps; calcolare il volume dei poliedri e dei solidi di rotazione; risolvere problemi inerenti il calcolo del volume.

RELAZIONI E FUNZIONI, MISURE, DATI E PREVISIONI

Contenuti	Abilità
• La probabilità : i concetti di evento dipendente, indipendente e composto; il calcolo della probabilità composta.	• Riconoscere un evento semplice da uno composto; riconoscere gli eventi indipendenti e dipendenti; calcolare la probabilità di un evento composto; calcolare la probabilità della comparsa di caratteri ereditari mendeliani.
• La geometria analitica : le nozioni riguardanti il piano cartesiano ortogonale; il concetto di funzione; la funzione $y = ax$; la funzione $y = a/x$.	• Operare sul piano cartesiano ortogonale; riconoscere una funzione; scrivere e rappresentare la funzione di una retta ; scrivere e rappresentare la funzione di una iperbole.

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA : COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA
LIVELLI DI PADRONANZA SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

1 (D) INIZIALE	2 (C) BASE	3 (B) INTERMEDIO	4 (A) AVANZATO
Conta in senso progressivo e regressivo anche saltando i numeri. Conosce il valore posizionale delle cifre ed opera nel calcolo tenendone correttamente conto . Esegue mentalmente e per iscritto le quattro operazioni ed opera usando le tabelline. Esegue percorsi anche su istruzioni. Riconosce, denomina correttamente figure geometriche piane, le descrive e le rappresenta graficamente e nello spazio. Classifica oggetti, figure, numeri in base a diverse caratteristiche e descrive il criterio seguito. Usa semplici diagrammi, schemi, tabelle per rappresentare fenomeni. Risolve semplici problemi di esperienza con i dati esplicitati e con la guida dell'insegnante. Esegue misure con i comuni sistemi di misura .	Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere all'uso della calcolatrice. Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Usa strumenti per il disegno geometrico (riga, squadra, compasso) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro). Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni. 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. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendole e confrontandosi con il punto di vista di altri.	Opera con i numeri naturali, decimali e frazionari ; usa i numeri relativi, le potenze e le proprietà delle stesse, gli algoritmi anche approssimati. Opera con le figure geometriche piane e solide identificandole in contesti reali, le rappresenta nel piano e nello spazio; usa in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni, padroneggia il calcolo di perimetri e superfici. Interpreta dati statistici e usa il concetto di probabilità. Usa in modo pertinente alla situazione gli strumenti di misura convenzionali, sa stimare misure lineari, di superficie e di capacità con buona approssimazione. Interpreta fenomeni di vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e costruisce grafici autonomamente. Sa ricavare frequenza, percentuale, media, moda, mediana dei fenomeni analizzati. Risolve problemi di esperienza, usando le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili da quelli superflui, sa spiegare il procedimento seguito e le strategie adottate. Usa correttamente il linguaggio matematico.	Si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio e le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni date e la loro coerenza; spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Ipoteizza procedimenti diversi per risolvere uno stesso problema. Sa argomentare in base alle sue conoscenze teoriche , sostiene le proprie convinzioni, anche con esempi, accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. Usa e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. Nelle situazioni di incertezza si orienta con valutazioni di probabilità. Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.