

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE:**MATEMATICA**

Scuola dell'infanzia	Scuola primaria	Scuola secondaria di primo grado
<ul style="list-style-type: none">• Il bambino raggruppa e ordina secondo criteri diversi.• Confronta e valuta quantità.• Familiarizza sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le semplici misurazioni di lunghezze, pesi e quantità.• Utilizza semplici simboli per registrare osservazioni e dati.• Compie misurazioni mediante strumenti convenzionali e non.• Colloca correttamente nello spazio se stesso, oggetti e persone.• Segue un percorso sulla base di indicazioni verbali e non.• Esplora, pone domande, discute, confronta ipotesi, spiegazioni, soluzioni azioni.• Utilizza un linguaggio appropriato per descrivere le osservazioni e le esperienze.	<ul style="list-style-type: none">• L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.• Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.• Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, 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	<ul style="list-style-type: none">• 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 seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.• Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.• Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).• Sostiene le proprie convinzioni,

	<p>ricosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.	<p>portando esempi e contro-esempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.• Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) 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.
--	--	--

SCUOLA DELL'INFANZIA

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI:

Obiettivi

Contenuti

- ❑ Quantificazioni
- ❑ Insiemi, raggruppamenti, ordinamenti, classificazioni, seriazioni.
- ❑ Corrispondenze e relazioni.
- ❑ Simboli per registrare (presenze, incarichi, il tempo..

- ❑ Orme, ombre e forme dei vari oggetti.
- ❑ Le principali figure geometriche (cerchio, quadrato, triangolo e rettangolo).
- ❑ Corrispondenze fra oggetti e forme.
- ❑ Giochi con le forme
- ❑ Insiemi, corrispondenze, e relazioni fra oggetti.
- ❑ Seriazioni.
- ❑ Percorsi e attività psicomotorie.
- ❑ Pregrafismi
- ❑ Ritmi

- ❑ Raggruppamenti di oggetti in base a: colore, forma, grandezza, funzione.
- ❑ Confronto di oggetti e scoperta di uguaglianza – differenza.
- ❑ Relazioni logiche tra elementi della realtà.
- ❑ Seriazioni in ordine crescente e decrescente.
- ❑ Rappresentazione grafica di raccolte di dati.
- ❑ Utilizzo di strumenti di misurazione anche non convenzionali
- ❑ Soluzioni di semplici situazioni problematiche legate alla vita quotidiana.

SCUOLA PRIMARIA

Classe prima	Classe seconda	Classe terza	Classe quarta	Classe quinta
<i>OBIETTIVI</i>				
NUMERI				

<p>a) Usare il numero per contare confrontare e ordinare raggruppamenti di oggetti (numeri cardinali e ordinali).</p> <p>b) Collegare la sequenza numerica verbale con l'attività manipolativa e percettiva.</p> <p>c) Confrontare quantità e numeri usando i termini maggiore, minore, uguale.</p> <p>d) Contare sia in senso progressivo che in senso regressivo.</p> <p>e) Operare raggruppamenti di vario tipo con l'uso di materiale strutturato e/o occasionale (per appropriarsi del concetto di decina)</p> <p>f) Intuire il valore posizionale delle cifre.</p> <p>g) Individuare il complementare alla decina.</p> <p>h) Leggere e scrivere i numeri naturali entro il 20, in cifra e in parola.</p> <p>i) Individuare, rappresentare (con disegni, parole, simboli) e risolvere semplici situazioni problematiche che richiedano addizione e sottrazione.</p>	<p>a) Leggere, scrivere, contare numeri cardinali e ordinali.</p> <p>b) Conoscere costruire nuovi numeri anche attraverso l'uso di materiale strutturato e occasionale.</p> <p>c) Confrontare e ordinare quantità e numeri, stabilendo tra loro relazioni di minore, maggiore, uguale.</p> <p>d) Contare sia in modo progressivo che regressivo.</p> <p>e) Operare raggruppamenti di vario tipo anche usando materiale strutturato e/o occasionale (per appropriarsi del concetto di centinaia).</p> <p>f) Riconoscere nella scrittura in base 10 il valore posizionale delle cifre che compongono i numeri entro il 100.</p> <p>g) Individuare il complementare di un numero entro il 100.</p> <p>h) Leggere e scrivere i numeri naturali entro il 100, esprimendoli sia in cifre sia in lettere.</p> <p>i) Consolidare i concetti di</p>	<p>a) Leggere, scrivere, contare numeri cardinali e ordinali.</p> <p>b) Conoscere e costruire nuovi numeri anche attraverso l'uso di materiale strutturato e non.</p> <p>c) Confrontare e ordinare numeri, stabilendo tra loro relazioni di minore, maggiore, uguale.</p> <p>d) Numerare in senso progressivo e in senso regressivo scoprendo alcuni algoritmi delle numerazioni.</p> <p>e) Operare raggruppamenti di vario tipo con l'uso di materiale strutturato (per appropriarsi del concetto di migliaia).</p> <p>f) Riconoscere nella scrittura in base 10 il valore posizionale delle cifre che compongono i numeri entro il 1000.</p> <p>g) Scoprire il complementare di un numero entro il 1000 applicando opportune strategie per il potenziamento del calcolo mentale.</p> <p>h) Leggere e scrivere i numeri naturali entro il</p>	<p>a) Leggere e scrivere numeri naturali entro le centinaia di migliaia esprimendoli sia in numeri sia in lettere.</p> <p>b) Leggere e scrivere numeri decimali, consolidando la consapevolezza del valore posizionale delle cifre, del significato e dell'uso della virgola e dello zero.</p> <p>c) Confrontare e ordinare numeri anche decimali ed operare con essi.</p> <p>d) Rappresentare e posizionare numeri interi e decimali sulla retta numerica.</p> <p>e) Eseguire le quattro operazioni anche con numeri decimali, affinando la padronanza degli algoritmi.</p> <p>f) Avviare procedure e strategie di calcolo mentale utilizzando le proprietà delle operazioni.</p> <p>g) Riconoscere e costruire relazioni tra numeri naturali (multipli, divisori, numeri primi).</p> <p>h) Intuire il significato di frazione e saperlo</p>	<p>a) Leggere e scrivere con sicurezza numeri naturali e decimali esprimendoli sia in cifre sia in lettere.</p> <p>b) Introdurre in contesti concreti (rilevazione temperature, profondità marine) i numeri interi relativi.</p> <p>c) Confrontare e ordinare numeri e operare con essi.</p> <p>d) Ordinare i numeri interi relativi sulla retta numerica.</p> <p>e) Comprendere con sicurezza il valore posizionale delle cifre attraverso scomposizioni e ricomposizioni.</p> <p>f) Scrivere lo stesso numero in modi diversi (frazione, frazione decimale, numero decimale).</p> <p>g) Leggere e rappresentare numeri decimali e frazioni ed operare con essi (calcolare la frazione di un numero, riconoscere i diversi tipi di frazione).</p> <p>h) Calcolare le quattro operazioni con numeri interi e decimali in riga ed in colonna, con consapevolezza del concetto, padronanza degli algoritmi e relative prove.</p>
--	--	--	---	--

<p>j) Calcolare sia oralmente che per iscritto addizioni e sottrazioni entro il 20 (anche con l'aiuto di materiale vario).</p> <p>k) Intuire la relazione tra le operazioni di addizione e sottrazione</p>	<p>somma, resto, differenza.</p> <p>l) Eseguire addizioni e sottrazioni entro il 100 in colonna e con il cambio.</p> <p>m) Rappresentare prima praticamente poi graficamente operazioni di moltiplicazione (ripetere) e divisione (raggruppare/ripartire).</p> <p>n) Costruire la tavola pitagorica per la memorizzazione delle tabelline.</p> <p>o) Intuire le relazioni tra addizione/sottrazione e moltiplicazione/divisione</p>	<p>1000, esprimendoli sia in cifre sia in lettere.</p> <p>i) Eseguire operazioni in colonna anche con più di un cambio.</p> <p>j) Acquisire il significato del numero zero e del numero uno ed il loro comportamento nelle quattro operazioni.</p> <p>k) Eseguire moltiplicazioni e divisioni tra numeri naturali anche con tecniche diverse (calcolo mentale, moltiplicazione a gelosia, divisione canadese).</p> <p>l) Acquisire e memorizzare le tabelline e rafforzare strategie di calcolo mentale.</p> <p>m) Intuire le principali proprietà delle operazioni.</p> <p>n) Scoprire i numeri decimali con riferimento all'euro.</p>	<p>rappresentare simbolicamente.</p> <p>i) Confrontare e ordinare frazioni utilizzando opportunamente la linea dei numeri.</p>	<p>i) Consolidare procedure e strategie di calcolo mentale utilizzando le proprietà delle operazioni .</p> <p>j) Ipotizzare l'ordine di grandezza del risultato per ciascuna delle quattro operazioni tra numeri naturali.</p> <p>k) Presentare alcuni aspetti storici connessi alla matematica (sistemi di scrittura nell'antichità, diffusione dei numeri indo-arabi).</p> <p>l) Riconoscere e costruire relazioni tra numeri naturali (multipli, divisori, numeri primi e criteri di divisibilità)</p>
--	---	---	--	---

SPAZIO E FIGURE

<p>a) Localizzare oggetti nello spazio fisico sia rispetto a se stessi, sia rispetto ad altre persone o oggetti usando termini adeguati</p>	<p>a) Usare correttamente le relazioni topologiche (sopra-sotto, davanti-dietro, ecc...).</p> <p>b) Costruire per imitazione</p>	<p>a) Individuare e rappresentare i vari tipi di linee.</p> <p>b) Individuare la posizione delle rette nel piano e le</p>	<p>a) Identificare figure solide piane, passare dal tridimensionale (oggetto intero) al bidimensionale (facce e superfici).</p>	<p>a) Riconoscere, denominare, costruire figure geometriche piane e solide.</p> <p>b) Conoscere trasformazioni isometriche: rotazioni,</p>
---	--	---	---	--

<p>(sopra-sotto, davanti-dietro, dentro-fuori). Riconoscere nell'ambiente e nominare le figure geometriche piane e solide più comuni.</p> <p>b) Eseguire un semplice percorso partendo dalla discussione verbale o dal disegno e viceversa.</p> <p>c) Ritrovare un luogo attraverso una semplice mappa.</p> <p>d) Individuare la posizione di caselle e incroci sul piano quadrettato.</p>	<p>disegnare, denominare alcune figure geometriche del piano e dello spazio.</p> <p>c) Individuare in percorsi guidati i cambi di direzione per introdurre il concetto di angolo.</p> <p>d) Costruire e descrivere percorsi partendo da contesti concreti.</p> <p>e) Eseguire un percorso su carta quadrettata con l'uso dei comandi.</p> <p>f) Individuare simmetrie in oggetti e figure.</p>	<p>loro relazioni.</p> <p>c) Individuare in situazioni concrete e rappresentare posizioni e spostamenti sul piano (punto, direzione-verso, distanza, angolo).</p> <p>d) Costruire, disegnare, denominare alcune figure geometriche del piano e dello spazio.</p> <p>e) Descrivere gli elementi significativi di una figura.</p> <p>f) Introdurre intuitivamente il concetto di perimetro e area.</p>	<p>b) Usare in contesti concreti il concetto di angolo; confrontare angoli e misurarli con il goniometro.</p> <p>c) Strutturare il piano per mezzo di modelli matematici (piano cartesiano, mappe, cartine) per schematizzare la realtà.</p> <p>d) Riconoscere nell'ambiente rotazioni, traslazioni, simmetrie; effettuare praticamente rotazioni e traslazioni di oggetti e figure; tracciare assi di simmetria.</p> <p>e) Localizzare punti sul piano cartesiano; effettuare ingrandimenti e rimpicciolimenti di forme e figure su reticoli predisposti.</p> <p>f) Eseguire confronti fra poligoni, coglierne somiglianze e differenze per definire figure isoperimetriche, equiestese, congruenti.</p> <p>g) Riconoscere, denominare e disegnare con l'uso di riga e squadra figure geometriche piane e analizzarne gli elementi significativi (lati, angoli,</p>	<p>traslazioni, simmetrie.</p> <p>c) Costruire il piano cartesiano, localizzare punti e tracciare figure su di esso.</p> <p>d) Riconoscere e definire poligoni isoperimetrici, equiestesi, simili, congruenti.</p> <p>e) Intuire e sperimentare che figure poligonali possono essere scomposte</p> <p>f) Classificare le figure geometriche in base a lati, angoli, parallelismi, perpendicolarità dei loro elementi costitutivi e riconoscerne le proprietà.</p> <p>g) Padroneggiare formule per calcolare perimetri e aree delle figure geometriche considerate.</p> <p>h) Usare riga, squadra, goniometro e compasso.</p>
--	--	--	--	--

altezze, diagonali).

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

a) Osservare oggetti e fenomeni per individuare grandezze misurabili (lunghezze, tempo, superfici).
b) Confrontare grandezze in contesto di gioco.
c) Effettuare confronti con materiale strutturato e non, utilizzando termini adeguati (grande-piccolo, alto-basso, lungo-corto).
d) Effettuare esercizi di misurazione con passi, oggetti di uso comune, strumenti elementari
e) In situazioni concrete classificare oggetti fisici e simbolici (figure, numeri) in base ad una data proprietà.
f) Riconoscere/costruire ritmi di colori, ritmi di forme.
g) Utilizzare semplici schemi per le situazioni problematiche che richiedono addizione e sottrazione.
h) Raccogliere dati e

a) Consolidare e approfondire la capacità di osservazione di attributi di oggetti misurabili.
b) Mettere a confronto oggetti presenti nell'ambiente e ordinarli in rapporto alla lunghezza, al peso e alla capacità utilizzando unità di misura arbitrarie.
c) Utilizzare strumenti legati all'esperienza dell'alunno (termometro, orologio, bilancia, metro).
d) Classificare oggetti in base ad uno o più criteri ed indicare uno o più criteri su cui si basa una classificazione data.
e) Individuare regolarità e ritmi in successioni date e applicare una regola per costruire semplici successioni.
f) Riflettere su situazioni concrete/numeriche riconoscendone il carattere di problematicità.

a) Riconoscere grandezze (lunghezza, capacità, peso, tempo, denaro).
b) Associare alle grandezze le corrispondenti unità di misure convenzionali.
c) Stimare, confrontare, misurare lunghezze, capacità, pesi.
d) Esprimere misure utilizzando multipli e sottomultipli delle fondamentali unità di misura.
e) Saper passare da un'unità di misura ad un'altra operando in contesti concreti.
f) Risolvere semplici problemi di calcolo con le misure.
g) Saper conoscere il valore del denaro in uso.
h) In contesti vari individuare, descrivere e costruire relazioni significative, riconoscere analogie e differenze
i) Usare parole appropriate

a) Riconoscere e usare le misure convenzionali di lunghezza, peso, capacità.
b) Operare praticamente con il sistema metrico decimale, attuando semplici conversioni tra un'unità di misura e un'altra.
c) Determinare, in casi semplici, perimetri di figure geometriche. Intuire il concetto di area attraverso situazioni di gioco e l'uso di misure non convenzionali.
d) Classificare e ordinare oggetti, figure e numeri in base a due o più attributi realizzando adeguate rappresentazioni.
e) Riconoscere enunciati logici ed indicare il valore di verità di un enunciato.
f) Individuare tutte le possibili coppie tra gli elementi di due insiemi e ricavarne il prodotto combinatorio.

a) Familiarizzare con gli strumenti di misurazione.
b) Stimare, misurare e confrontare superfici.
c) Saper attuare conversioni (equivalenze) tra un'unità di misura e un'altra (anche con misure quadrate)
d) Usare le unità di misura fondamentali, i loro multipli, e i loro sottomultipli.
e) Misurare e calcolare il perimetro e l'area di figure piane.
f) In contesti diversi individuare descrivere e costruire relazioni significative, analogie, differenze, regolarità.
g) Rappresentare relazioni con schematizzazioni grafiche opportunamente scelte (diagrammi di Venn, di Carroll, ad albero).
h) Usare in modo corretto connettivi e quantificatori.
i) Usare in modo pertinente espressioni probabilistiche in contesti di esperienze reali.
j) Risolvere problemi aventi

<p>informazioni e saperli organizzare con le rappresentazioni iconiche secondo opportune modalità (pittogrammi).</p> <p>i) Utilizzare semplici schemi per le classificazioni e le situazioni problematiche.</p> <p>j) Compiere semplici indagini e saper raccogliere e rappresentare dati e risultati con l'aiuto dell'insegnante.</p>	<p>g) Esplorare, rappresentare graficamente e risolvere anche situazioni problematiche che richiedano l'azione del ripetere (moltiplicazione) e del raggruppare e ripartire (divisione).</p> <p>h) Verbalizzare le operazioni compiute e usare i simboli dell'aritmetica per rappresentarle.</p> <p>i) Porsi domande su situazioni concrete (preferenze, sport praticati, etc.) ed acquisirne le relative informazioni.</p> <p>l) Raccogliere dati relativi alla situazione analizzata e classificarli con opportune modalità.</p> <p>m) Costruire semplici grafici con l'aiuto dell'insegnante; leggere ed interpretare semplici grafici realizzati in classe.</p>	<p>per descrivere esperienze con numeri, figure e relazioni.</p> <p>j) Individuare e costruire una sequenza di azioni utilizzando schemi appropriati.</p> <p>k) Riconoscere una situazione problematica, rilevare e registrare i dati utili per la sua risoluzione.</p> <p>l) Rappresentare e risolvere situazioni problematiche utilizzando le quattro operazioni.</p> <p>m) Verbalizzare le operazioni compiute e usare i simboli dell'aritmetica per rappresentarle</p> <p>n) Confrontare e discutere le ipotesi risolutive.</p> <p>o) Riconoscere in base alle informazioni in proprio possesso se una situazione è certa o incerta.</p> <p>p) Quantificare, in base alle informazioni possedute, l'incertezza (molto probabile, poco probabile).</p> <p>q) Rappresentare gli elementi delle rilevazioni statistiche usando tabelle</p>	<p>g) Utilizzare in modo consapevole alcuni termini e simboli del linguaggio matematico.</p> <p>h) Riconoscere ed usare i principali connettivi e quantificatori logici.</p> <p>i) Selezionare nel testo di un problema le informazioni necessarie per raggiungere l'obiettivo, organizzare un percorso di soluzione e realizzarlo.</p> <p>j) Rappresentare il procedimento risolutivo con diagrammi e sequenze matematiche.</p> <p>k) Riflettere sul procedimento risolutivo seguito e confrontarlo con altre soluzioni possibili.</p> <p>l) Verbalizzare il ragionamento risolutivo.</p> <p>m) Analizzare e rappresentare un fenomeno mediante rappresentazioni grafiche: areogrammi, ideogrammi.</p> <p>n) Raccogliere informazioni e organizzare dati utilizzando grafici e tabelle e saperli leggere.</p> <p>o) Scomporre azioni complesse in sequenze di azioni semplici e ordinate.</p>	<p>procedimenti e soluzioni uniche e problemi con possibilità di soluzioni diverse.</p> <p>k) Organizzare lo schema logico di risoluzione mediante rappresentazioni diverse: tabelle, grafici, diagrammi.</p> <p>l) Acquisire abilità ad utilizzare operazioni e/o diagrammi, espressioni.</p> <p>m) Verbalizzare il ragionamento risolutivo.</p> <p>n) Leggere, interpretare ed elaborare dati riportati in grafici diversi.</p> <p>o) Effettuare previsioni sulla probabilità di un evento: certo, possibile, impossibile.</p> <p>p) Costruire sequenze ordinate di azioni per risolvere problemi non necessariamente matematici.</p> <p>d) Rielaborare una serie di dati calcolando media, mediana e moda.</p> <p>q) Interpretare questioni statistiche del passato (es. censimenti, natalità, mortalità, immigrazione).</p>
--	---	---	--	---

		e diagrammi.	p) Individuare la moda e la media in una serie di dati presentati in tabella o grafico. q) Dedurre da situazioni concrete alcune elementari valutazioni di probabilità.	
--	--	--------------	--	--

CONTENUTI

CLASSE PRIMA

Numeri:

Numeri naturali entro il 20 con l'ausilio di materiale strutturato e non. Lettura e scrittura dei numeri naturali sia in cifre che in parole. Valore posizionale delle cifre numeriche. Confronto e ordine di quantità numeriche entro il 20. Raggruppamento di quantità in base 10. Semplici calcoli mentali (utilizzando strategie diverse. Addizioni e sottrazioni entro il 20.

Spazio e figure:

La posizione di oggetti e persone nel piano e nello spazio. Le mappe. I percorsi. Linee curve aperte e chiuse. Regioni interne, esterne e confine. Le caratteristiche geometriche e non (forma, dimensione, spessore e colore) di alcune semplici figure geometriche (uso dei blocchi logici). Forme: dal modello alla fantasia.

Relazioni, dati e previsioni:

La situazione problema. Rappresentazione della situazione problematica attraverso il disegno. I dati e la domanda del problema. Strategie risolutive con diagrammi adatti e con il linguaggio dei numeri. ritmi. I grafici. La misura. La relazione fra tutti o alcuni per formare l'insieme. L'appartenenza o la non appartenenza degli elementi all'insieme.

CLASSE SECONDA

Numeri:

I numeri naturali entro il 100, con l'ausilio di materiale strutturato e non. Il valore posizionale delle cifre numeriche. Quantità numeriche entro il 100: ordine e confronto. Raggruppamenti di quantità in base 10. Addizioni e sottrazioni entro il 100 con uno o più cambi. Moltiplicazioni entro il 100 con moltiplicatori ad una cifra. La tavola pitagorica. Calcolo di doppi/metà, triplo/terza parte. Esecuzione di semplici calcoli mentali con rapidità. La proprietà commutativa nell'addizione e nella moltiplicazione. La divisione come operazione inversa della moltiplicazione.

Spazio e figure:

La posizione di oggetti e persone nel piano e nello spazio. Rappresentazione di linee aperte, chiuse, curve, rette. Regioni interne, esterne e il confine. Le simmetrie. Le principali figure piane. Figure geometriche diverse: dal modello alla fantasia.

Relazioni, dati e previsioni:

La situazione “problema”. La situazione problematica (rappresentazione attraverso il disegno). I dati e la domanda del problema. Le strategie risolutive con diagrammi adatti e con il linguaggio dei numeri.

Semplici indagini per raccogliere dati e risultati. Rappresentazione grafica di dati raccolti.

CLASSE TERZA

Numeri:

I numeri naturali entro il 1000, con l'ausilio di materiale strutturato e non. Confronto e ordine di quantità numeriche entro il 1000. Relazioni fra numeri naturali. Il valore posizionale delle cifre. Raggruppamenti di quantità in base 10, rappresentazione grafica e scritta. Addizioni e sottrazioni con i numeri naturali entro il 1000 con uno o più cambi. Moltiplicazioni e divisioni tra numeri naturali con metodi, strumenti e tecniche diverse. Le proprietà delle operazioni allo scopo di creare e velocizzare meccanismi di calcolo mentale. Le tabelline: memorizzazione. Moltiplicazione e divisione di numeri interi per 10, 100. Il significato delle frazioni in contesti concreti e rappresentazione simbolica. Lettura, scrittura e confronto di e tra frazioni. Le frazioni decimali.

Spazio e figure:

I principali solidi geometrici. Gli elementi di un solido. I poligoni, individuazione e denominazione dei loro elementi (quadrato, rettangolo, triangolo).

Rette (orizzontali, verticali, oblique, parallele, incidenti, perpendicolari).

L'angolo come cambiamento di direzione. Il concetto di perimetro e suo calcolo usando strumenti di misura non convenzionali e convenzionali.

Simmetrie interne ed esterne in figure assegnate.

Relazioni, dati e previsioni:

rappresentazione grafica e simbolica del problema, con l'utilizzo delle quattro operazioni. Dati sovrabbondanti o mancanti. Percorsi di soluzione attraverso parole, schemi o diagrammi. Classificazione in base a uno, due o più attributi. I diagrammi di Eulero Venn, Carrol, ad albero, come supporto grafico alla classificazione.

Semplici indagini statistiche e registrazione di dati raccolti con istogrammi e ideogrammi. Rappresentazione di dati di un'indagine attraverso istogrammi e ideogrammi. Eventi certi, possibili, impossibili. Calcolo della probabilità di eventi. Il concetto di misura e unità di misura all'interno del sistema metrico decimale. Semplici conversioni tra un'unità di misura e un'altra in situazioni significative.

Monete e banconote di uso corrente; il loro valore.

CLASSE QUARTA

Numeri:

I numeri interi, ampliamento del panorama numerico all'ordine delle migliaia. Composizione, scomposizione dei numeri con l'ausilio dell'abaco- regoli ecc.. riconoscimento del valore di posizione delle cifre. Il cambio fra i vari ordini di cifre nella BASE 10. La tavola pitagorica per la determinazione di multipli e divisori. Tecnica di calcolo delle quattro operazioni, attività ed esercizi di riconoscimento relative e loro utilizzo al fine di facilitare e/o velocizzare il calcolo orale. La prova aritmetica nella moltiplicazione e nella divisione. Costruzione di modelli, con l'ausilio di materiale (giochi di piegature, ritaglio e ricomposizione), rappresentazione grafica di parti adatte a rappresentare le frazioni di figure geometriche, di insiemidi oggetti, di numeri.

Spazio e figure:

L'ambiente fisico circostante, gli elementi geometrici in esso contenuti. Figure geometriche con materiale occasionale, giochi di piegature, ritaglio e riconoscimento delle caratteristiche: assi di simmetria, lati paralleli, angoli. La classificazione delle figure geometriche. I triangoli, i quadrilateri. Il piano cartesiano: individuazione delle coordinate per localizzare i punti ottenendo figure diversamente orientate nello spazio. Simmetrie e traslazioni. I principali strumenti per il disegno (riga-squadra) per la riproduzione e il riconoscimento del parallelismo dei lati. La perpendicolarità.

Modelli e/o sagome per la determinazione e il riconoscimento di confine-regione, perimetro-area. Figure isoperimetriche. Figure piane: estensione, scomposizione e ricomposizione. Equiestensione, utilizzo del tangram.

Relazioni, dati e previsioni:

Testi di problemi ricavati dal vissuto e dal contesto più prossimo e gradualmente più ampio. Dati e richieste. Dati mancanti o sovrabbondanti. Dati nascosti o ricavabili dalle informazioni anche non esplicite contenute nel testo. I

diagrammi: individuazione di un procedimento risolutivo e la ricerca dei dati non esplicitati nel testo. Raccolta e tabulazione dei dati in tabelle e grafici. Lettura ed interpretazione di grafici. Rapporti di equivalenza all'interno

del sistema metrico decimale.

Riconoscimento dell'unità di misura più conveniente in rapporto alla misurazione che si intende effettuare.

CLASSE QUINTA**Numeri:**

Operare con numeri interi e decimali. Numeri relativi. Divisori e multipli. Numeri primi, quadrati, potenze. Le operazioni con numeri interi e decimali: proprietà e prove. Le potenze del 10. Espressioni aritmetiche.

Frazioni improprie, apparenti, equivalenti. La frazione di un numero e la frazione come operatore.

Spazio e figure:

I poligoni. Calcolo del perimetro e della superficie dei poligoni. Poligoni regolari: apotema, perimetri, aree, formule dirette e inverse. Il cerchio e i suoi elementi principali. Misura della circonferenza e dell'area. Ingrandimenti e riduzione in scala. Misure di tempo, velocità, valore, lunghezza, peso/massa, capacità, superficie.

Relazioni, dati e previsioni:

Problemi di misura, geometrici, logici, con le frazioni, di peso netto, lordo, tara, di compravendita, di sconti, percentuali, interesse.

Indagini statistiche e rappresentazioni grafiche dei dati: areogramma e istogramma. Moda, media e mediana. Enunciati complessi e connettivi. Le relazioni. La probabilità.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA
OBIETTIVI		
NUMERI		
- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e	- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, elevamento a	- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e

<p>confronti tra i numeri naturali e frazioni, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Utilizzare frazioni equivalenti per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. - Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. - Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. - In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. - Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e - Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. - Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. 	<p>potenza , espressioni, ordinamenti e confronti tra i numeri razionali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. - Rappresentare i numeri razionali sulla retta. - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. - Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. - Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. - Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. - Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. - Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. - Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi. 	<p>confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. - Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. - Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. - Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. - Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. - Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. - In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. - Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.. 		<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. - Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. - Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. - Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi. - Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. - Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. - Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. - Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.
---	--	---

SPAZIO E FIGURE

<ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). - Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. - Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri). 	<ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). - Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. - Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri,). 	<ul style="list-style-type: none"> -Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). - Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. - Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli,
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. - Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. - Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. - Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. - Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. - Risolvere problemi, utilizzando le proprietà geometriche delle figure. 	<p>quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. - Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. - Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. - Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. - Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. - Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. - Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo. - Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. - Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. - Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. - Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. - Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana. - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.
RELAZIONI E FUNZIONI		
- Interpretare, costruire e trasformare	- Interpretare, costruire e trasformare	- Interpretare, costruire e trasformare

<p>formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p>	<p>formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. - Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p>	<p>formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. - Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. - Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. - Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p>
<p>DATI E PREVISIONI</p>		
<p>- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.</p>	<p>- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.</p>	<p>- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione. - In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. - Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p>

CONTENUTI

CLASSE PRIMA

Numeri

Numeri naturali e decimali, le quattro operazioni e le loro proprietà, uso delle proprietà nel calcolo mentale. Rappresentazione dei numeri sulla semiretta orientata. Risoluzione di problemi con le quattro operazioni. Operazione di elevamento a potenza e sue proprietà, notazione scientifica dei numeri e ordine di grandezza. Calcolo di espressioni con le cinque operazioni. Multipli e divisori, MCD e mcm e risoluzione di problemi con essi. Introduzione alla frazione come operatore.

Spazio e figure

Elementi geometrici fondamentali: punto, retta e piano. Segmenti e operazioni con essi; concetto di misura. Risoluzione di problemi sui segmenti. Angoli, operazioni con essi. Misure a base 60 e operazioni con esse; risoluzione di problemi su angoli e misure del tempo. Rette perpendicolari e parallele. Introduzione ai poligoni.

Relazioni e funzioni

Uso del linguaggio simbolico nei dati dei problemi e per esprimere proprietà.

Dati e previsioni

Rappresentazioni grafiche e diagrammi cartesiani.

CLASSE SECONDA

Numeri

Concetto di frazione. Operazioni con le frazioni, calcolo di espressioni con le frazioni. Risoluzioni di problemi con le frazioni. Numeri razionali assoluti: dalla frazione al decimale e ritorno. Estrazione di radice, in particolare radice quadrata con l'uso delle tavole, approssimazione e stima.

Rapporti, proporzioni e loro proprietà. Risoluzione di problemi mediante proporzioni.

Spazio e figure

Triangoli e loro classificazione e relative proprietà. Quadrilateri e loro classificazione e relative proprietà. Concetto di superficie e sua misura. Aree di triangoli e quadrilateri, problemi relativi a perimetri e aree.

Teorema di Pitagora e sue applicazioni.

Rappresentazioni di poligoni nel piano cartesiano.

Movimenti rigidi del piano: traslazioni, rotazioni e simmetrie.

Relazioni e funzioni

Uso dei linguaggi simbolici nei dati dei problemi e nelle formule delle aree.

Dati e previsioni

Introduzione alla statistica: le indagini statistiche, rappresentazioni grafiche, calcolo di media, moda e mediana.

CLASSE TERZA

Numeri

Numeri reali, operazioni con i numeri razionali, calcolo di espressioni.

Calcolo letterale con monomi e polinomi.

Identità ed equazioni. Risoluzione di equazioni di primo grado, risoluzione di problemi mediante equazioni.

Spazio e figure

Similitudine nel piano e problemi con figure simili.

Crf e cerchio e loro parti. Lunghezza della crf e area del cerchio. Poligoni inscritti e circoscritti.

Punti, rette e piani nello spazio. Solidi geometrici, in particolare prismi, cubi , parallelepipedi e piramidi. Concetto di volume e sua misura. Risoluzione di problemi. Solidi di rotazione, in particolare cilindri e coni.

Relazioni e funzioni

Proporzionalità diretta e inversa; rappresentazione grafica delle proporzionalità. Cenni alla proporzionalità quadratica. Risoluzione di semplici problemi aritmetici o numerici con l'utilizzo di equazioni. Formule letterali per esprimere aree, volumi, proprietà e loro utilizzo.

Dati e previsioni

Statistica e probabilità: leggere e interpretare un grafico, costruzione di grafici partendo dai dati. Calcolo di media, moda e mediana.

Calcolo della probabilità semplice di un evento.