

# VALORE FORMATIVO DISCIPLINA MATEMATICA

## IINN 2012

### INFANZIA:

I bambini esplorano continuamente la realtà e imparano a riflettere sulle proprie esperienze descrivendole, rappresentandole, riorganizzandole con diversi criteri. Pongono così le basi per la successiva elaborazione di concetti scientifici e matematici che verranno proposti nella scuola primaria. La curiosità e le domande sui fenomeni naturali, su se stessi e sugli organismi viventi e su storie, fiabe e giochi tradizionali con riferimenti matematici, possono cominciare a trovare risposte guardando sempre meglio i fatti del mondo, cercando di capire come e quando succedono, intervenendo per cambiarli e sperimentando gli effetti dei cambiamenti. Si avviano così le prime attività di ricerca che danno talvolta risultati imprevedibili, ma che costruiscono nel bambino la necessaria fiducia nelle proprie capacità di capire e di trovare spiegazioni. Esplorando oggetti, materiali e simboli, osservando la vita di piante ed animali, i bambini elaborano idee personali da confrontare con quelle dei compagni e degli insegnanti. Imparano a fare domande, a dare e a chiedere spiegazioni, a lasciarsi convincere dai punti di vista degli altri, a non scoraggiarsi se le loro idee non risultano appropriate. Possono quindi avviarsi verso un percorso di conoscenza più strutturato, in cui esploreranno le potenzialità del linguaggio per esprimersi e l'uso di simboli per rappresentare significati. La familiarità con i numeri può nascere a partire da quelli che si usano nella vita di ogni giorno; poi, ragionando sulle quantità e sulla numerosità di oggetti diversi, i bambini costruiscono le prime fondamentali competenze sul contare oggetti o eventi, accompagnandole con i gesti dell'indicare, del togliere e dell'aggiungere. Si avviano così alla conoscenza del numero e della struttura delle prime operazioni, suddividono in parti i materiali e realizzano elementari attività di misura. Gradualmente, avviando i primi processi di astrazione, imparano a rappresentare con simboli semplici i risultati delle loro esperienze. Muovendosi nello spazio, i bambini scelgono ed eseguono i percorsi più idonei per raggiungere una meta prefissata scoprendo concetti geometrici come quelli di direzione e di angolo. Sanno descrivere le forme di oggetti tridimensionali, riconoscendo le forme geometriche e individuandone le proprietà (ad esempio, riconoscendo nel "quadrato" una proprietà dell'oggetto e non l'oggetto stesso). Operano e giocano con materiali strutturati, costruzioni, giochi da tavolo di vario tipo. **PRIMARIA E SECONDARIA:**

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. In matematica, come nelle altre discipline scientifiche, è elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive. 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. 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. Gradualmente, stimolato dalla guida dell'insegnante e dalla discussione con i pari, l'alunno imparerà ad affrontare con fiducia e determinazione situazioni problematiche, rappresentandole in diversi modi, conducendo le esplorazioni opportune, dedicando il tempo necessario alla precisa individuazione di ciò che è noto e di ciò che s'intende trovare, congetturando soluzioni e risultati, individuando possibili strategie risolutive. Nella scuola secondaria di primo grado si svilupperà un'attività più propriamente di matematizzazione, formalizzazione, generalizzazione. L'alunno analizza le situazioni per tradurle in termini matematici, riconosce schemi ricorrenti, stabilisce analogie con modelli noti, sceglie le azioni da compiere (operazioni, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, scrittura e risoluzione di equazioni, ...) e le concatena in modo efficace al fine di produrre una risoluzione del problema. Un'attenzione particolare andrà dedicata allo sviluppo della capacità di esporre e di discutere con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti. L'uso consapevole e motivato di calcolatrici e del computer deve essere incoraggiato opportunamente fin dai primi anni della scuola primaria, ad esempio per verificare la correttezza di calcoli mentali e scritti e per esplorare il mondo dei numeri e delle forme. Di estrema importanza è lo sviluppo di un'adeguata visione della matematica, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo.

### NUOVI SCENARI 2018

La matematica fornisce strumenti per indagare e spiegare molti fenomeni del mondo che ci circonda, favorendo un approccio razionale ai problemi che la realtà pone e fornendo, quindi, un contributo importante alla costruzione di una cittadinanza consapevole. I Traguardi delle Indicazioni 2012, non solo quelli connessi agli ambiti dei Numeri e di Spazio e Figure, ma ancor più quelli relativi a Funzioni e relazioni e Dati e previsioni, suggeriscono significativi contesti di lavoro riferiti alla scienza, alla tecnologia, alla società. La statistica, ad esempio, come disciplina che si serve della matematica per spiegare fenomeni e tendenze della natura, del mondo e della società, può essere utilizzata come efficace "cavallo di Troia" per avvicinare gli alunni alla matematica e alla sua potente capacità di spiegare e interpretare il mondo, con spirito critico e con il supporto di dati alle opinioni. La matematica, tuttavia, permette anche di sviluppare competenze trasversali importanti attraverso attività che valorizzano i processi tipici della disciplina: "In particolare, la matematica (...) 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." Tali competenze sono rilevanti per la formazione di una cittadinanza attiva e consapevole, in cui ogni persona è disponibile all'ascolto attento e critico dell'altro e a un confronto basato sul riferimento ad argomenti pertinenti e rilevanti. In particolare l'educazione all'argomentazione può costituire un antidoto contro il proliferare di informazioni false o incontrollate. Il laboratorio di matematica rappresenta un contesto naturale per stimolare le capacità di argomentare e stimolare il confronto fra pari: (...) "In matematica, come nelle altre discipline scientifiche, è elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive." Alla luce della descrizione che ne viene data nelle Indicazioni 2012 il laboratorio può costituire anche una palestra per imparare a fare scelte consapevoli, a valutarne le conseguenze e quindi ad assumersene la responsabilità, aspetti anche questi centrali per l'educazione a una cittadinanza attiva e responsabile.

### MAPPA CURRICOLO DI ISTITUTO INFANZIA

<https://www.icgussago.edu.it/sites/default/files/didattica/mappe-dei-campi-di-esperienza-sc-infanzia.pdf>

### MAPPA CURRICOLO DI ISTITUTO PRIMARIA SECONDARIA

<https://www.icgussago.edu.it/sites/default/files/didattica/mappa-matematica.pdf>

<https://www.icgussago.edu.it/sites/default/files/didattica/matematica-disposizioni-della-mente.pdf>

# MATEMATICA

## TRAGUARDI DELLE COMPETENZE

### Traguardi di sviluppo delle competenze scuola infanzia

Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata. Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell’operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezza, pesi e altre quantità. Utilizza in modo consapevole la terminologia matematica per contare, confrontare oggetti ed eventi e fare semplici operazioni (togliere-aggiungere). Scopre e descrive concetti geometrici. Utilizza simboli per rappresentare la realtà.

### Traguardi di sviluppo delle competenze scuola primaria

#### Prima

L'alunno si muove nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. Riconosce le principali forme del piano. Utilizza informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Riconosce, in casi semplici concreti, situazioni di incertezza. Decodifica testi semplici che coinvolgono aspetti logico e matematici. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi attraverso situazioni concrete vissute quotidianamente. Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato siano utili per operare nella realtà

#### Seconda

L'alunno si muove nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. Riconosce le principali forme del piano. Utilizza strumenti per il disegno geometrico in diversi contesti. Utilizza informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Riconosce, in casi semplici, situazioni di incertezza. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logico 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 attraverso situazioni concrete vissute quotidianamente. Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato siano utili per operare nella realtà.

#### Terza

L'alunno si muove nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. Riconosce le principali forme del piano e le rappresenta. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche. Utilizza strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura. Utilizza 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 logico 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. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (frazioni). Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato siano utili per operare nella realtà.

### Traguardi di sviluppo delle competenze scuola secondaria

#### Prima

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo nell'insieme N dei numeri naturali e nell'insieme Q+ dei razionali; ne padroneggia le rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e denomina enti geometrici fondamentali, spezzate e poligoni, li rappresenta e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta gruppi di dati, li rappresenta mediante ideogrammi e istogrammi. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi (sia in ambito aritmetico sia geometrico). Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, ...) e ne coglie il significato concreto.

#### Seconda

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali e irrazionali, ne padroneggia le rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta gruppi di dati, li rappresenta mediante ideogrammi, istogrammi e areogrammi. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutandone le informazioni. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati e sa valutare l’opportunità di ricorrere a uno strumento di calcolo. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, proporzioni, ...) e ne coglie il rapporto con la realtà. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. Accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione corretta

#### Terza

L' alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri reali, ne padroneggia le 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. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi, analizza le informazioni e spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati e sa valutare l'opportunità di ricorrere a uno strumento di calcolo. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto con il 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 l'utilità della disciplina in situazioni reali. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. Accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione corretta.

#### Quarta

L'alunno si muove nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. Riconosce le principali forme del piano e le rappresenta. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure. Utilizza strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...). Utilizza 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 logico 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. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni). Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato siano utili per operare nella realtà.

#### Quinta

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 forme del piano e dello spazio e rappresenta le principali figure piane. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, analizza modelli concreti di vario tipo. utilizza strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...). Utilizza informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza (grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logico 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, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni). Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato siano utili per operare nella realtà

## Traguardi di sviluppo delle competenze scuola secondaria

### Prima

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo nell'insieme N dei numeri naturali e nell'insieme Q+ dei razionali; ne padroneggia le rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e denomina enti geometrici fondamentali, spezzate e poligoni, li rappresenta e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta gruppi di dati, li rappresenta mediante ideogrammi e istogrammi. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi (sia in ambito aritmetico sia geometrico). Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, ...) e ne coglie il significato concreto.

### Seconda

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali e irrazionali, ne padroneggia le rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta gruppi di dati, li rappresenta mediante ideogrammi, istogrammi e areogrammi. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutandone le informazioni. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati e sa valutare l'opportunità di ricorrere a uno strumento di calcolo. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, proporzioni, ...) e ne coglie il rapporto con la realtà. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. Accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione corretta

### Terza

L' alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri reali, ne padroneggia le 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. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi, analizza le informazioni e spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati e sa valutare l'opportunità di ricorrere a uno strumento di calcolo. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto con il 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 l'utilità della disciplina in situazioni reali. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. Accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione corretta.

## Numeri



### INFANZIA

### PRIMARIA

### SECONDARIA

INFANZIA			PRIMARIA					SECONDARIA			
3 anni	4 anni	5 anni	prima	seconda	terza	quarta	quinta	prima	seconda	terza	
Contare in situazioni concrete.	Contare in situazioni concrete.	Contare in situazioni concrete.	Utilizzare la linea dei numeri per contare in senso progressivo e regressivo.	Costruire successioni numeriche progressive e regressive anche per salti di due, tre...							
<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Le situazioni di conteggio in contesti reali ed esperienziali con oggetti, persone, routine...; il numero come esperienza del contare associazione gesto-parola.			<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Le situazioni di conteggio in contesti reali ed esperienziali con oggetti, persone...; il numero come esperienza del contare.								

Utilizzare i quantificatori: uno – pochi - tanti.	Utilizzare i quantificatori: uno – pochi - tanti - niente.	Riconoscere insiemi equipotenti, corrispondenze univoche e biunivoche.  Riconoscere ed operare entro il 20.  Distinguere i numeri dalle lettere o da altri segni grafici.	Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri.	Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri.	Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri interi.  Leggere e scrivere i numeri decimali come sottomultipli delle unità.	Ampliare il campo numerico fino al periodo delle migliaia. Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri interi e decimali. Conoscere e utilizzare i numeri romani.	Ampliare il campo numerico fino al periodo dei miliardi. Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri interi e decimali.  Conoscere e utilizzare i numeri romani.	Leggere e scrivere i numeri naturali e con la virgola, scriverli in forma polinomiale e rappresentarli sulla semiretta orientata, confrontandoli.		
<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Stima a occhio di una raccolta di oggetti; corrispondenza numero e quantità per arrivare al simbolo, associazione gesto-parola; confronto di quantità.			<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Corrispondenza numero quantità per arrivare al simbolo; raggruppamento di primo ordine (valore posizionale cifre).	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Corrispondenza numero quantità per arrivare al simbolo; raggruppamento di secondo ordine (valore posizionale cifre).	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Corrispondenza numero quantità per arrivare al simbolo; raggruppamento di terzo ordine (valore posizionale cifre).	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Consolidamento valore posizionale cifre anche a confronto con sistemi additivi.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Consolidamento valore posizionale delle cifre.			

					Comprendere il concetto di frazione; utilizzare, confrontare e ordinare anche servendosi della linea dei numeri.	Utilizzare, confrontare e ordinare frazioni anche servendosi della linea dei numeri. Comprendere il concetto di frazione decimale. Trasformare le frazioni decimali in numeri decimali e viceversa.	Operare, utilizzare, confrontare e ordinare frazioni anche servendosi della linea dei numeri. Conoscere e operare con la percentuale.	Consolidare la conoscenza delle diverse tipologie di frazioni e la capacità di confrontarle e ordinarle.	Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale sia mediante frazione, essendo consapevoli dei vantaggi e degli svantaggi delle diverse rappresentazioni. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.	
					<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Concetto di equiestensione e congruenza in situazioni pratiche su interi continui; collocazione delle frazioni sulla linea dei numeri .	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Concetto di equiestensione e congruenza in situazioni pratiche su interi continui/discreti; collocazione delle frazioni sulla linea dei numeri.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienza su interi continui/discreti; collocazione delle frazioni sulla linea dei numeri; diverse modalità/forme di rappresentazione delle frazioni ( numero decimale, percentuale).	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Concetto di numeratore e denominatore come parti di una frazione e successive formalizzazioni.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Concetto di contenenza nelle relazioni tra grandezze e consolidamento delle diverse modalità/forme di rappresentazione delle frazioni ( numero decimale, percentuale).	

			Eseguire mentalmente semplici calcoli di addizione e sottrazione.	Eseguire mentalmente semplici calcoli usando strategie e strumenti diversi. Memorizzare le tabelline fino al dieci.	Eseguire mentalmente semplici calcoli con i numeri interi usando strategie diverse e le proprietà delle operazioni.	Consolidare l'utilizzo delle tecniche di calcolo mentale con i numeri interi. Eseguire semplici calcoli mentali con i numeri decimali in contesti noti.	Individuare i multipli e i divisori di un numero riconoscendone la relazione. Conoscere e utilizzare i criteri di divisibilità. Eseguire calcoli mentali con numeri interi utilizzando le strategie apprese. Eseguire semplici calcoli mentali con i numeri decimali in contesti noti.	Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.		
			<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Diverse modalità di scomposizione dei numeri per semplificare il calcolo e sviluppare il linguaggio aritmetico.		<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Scomposizione dei numeri per semplificare il calcolo con la scoperta graduale della spendibilità delle proprietà: dalle strategie alle proprietà.			<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze di moltiplicazione ripetuta di fattori uguali in contrapposizione alla somma di addendi uguali.		
		Avviare ai concetti di aggiungere e togliere in situazioni problematiche.  Eseguire semplici calcoli di addizione e sottrazione entro il dieci.	Comprendere i concetti di addizione e di sottrazione associandoli ai diversi significati e poi formalizzare la scrittura delle operazioni. Stimare il risultato di una semplice operazione in contesti concreti.	Acquisire la tecnica delle operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione) in colonna. Avviare al concetto di divisione in situazione concreta. Stimare il risultato di una semplice operazione in contesti concreti.	Consolidare la tecnica di addizione e sottrazione in colonna. Apprendere la tecnica della moltiplicazione con due cifre al moltiplicatore. Apprendere la tecnica della divisione con una cifra al divisore. Utilizzare consapevolmente strumenti e tecniche per verificare la correttezza dei risultati.	Ampliare il campo numerico nelle operazioni in colonna con i numeri interi; eseguire divisioni con due cifre al divisore con numeri interi. Apprendere la tecnica in colonna delle operazioni con i numeri decimali (addizione, sottrazione, moltiplicazione). Utilizzare consapevolmente strumenti e tecniche per verificare la correttezza dei risultati.	Eseguire le quattro operazioni in colonna con numeri interi e decimali. Verificare la correttezza dei risultati delle operazioni utilizzando le prove e/o, in modo consapevole, la calcolatrice. Stimare il risultato di un'operazione usando anche in modo consapevole l'approssimazione e l'arrotondamento.	Eseguire le quattro operazioni a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutare lo strumento più opportuno.	Eseguire il confronto dei numeri razionali quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e le tavole numeriche e valutando quale può essere il più opportuno. Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato; dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. Esplorare l'insieme dei numeri irrazionali tramite il concetto di radice quadrata.	Eseguire il confronto dei numeri reali quando possibile a mente, oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e le tavole numeriche e valutando quale può essere il più opportuno.
		<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze concrete di situazioni per aggiungere e per togliere.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Uso di quantità in contesti esperienziali e non per avviare alla stima di un risultato.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Avvio alla stima attraverso strategie di arrotondamento per eccesso e per difetto per controllare il risultato del calcolo scritto in colonna ed eventualmente il risultato tramite la calcolatrice.			<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Uso della stima e verifica mediante calcolo strumentale utilizzando i concetti di operazioni dirette e inverse.			

									Eseguire le quattro operazioni nell'insieme $Q^+$ dei numeri razionali. Rappresentare i numeri conosciuti sulla semiretta orientata.	Eseguire le quattro operazioni nell'insieme $R$ dei numeri reali. Rappresentare i numeri conosciuti sulla semiretta orientata. Eseguire operazioni
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										con monomi e polinomi.	
									<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze del significato concreto dei numeri negativi; il concetto di incognita. Differenza tra semplificazione e risoluzione.		
		Avviare ai concetti di aggiungere e togliere in situazioni problematiche.	Risolvere problemi aritmetici che richiedono l'utilizzo di addizione e di sottrazione.	Risolvere problemi aritmetici che richiedono l'utilizzo delle quattro operazioni.	Risolvere problemi aritmetici che richiedono l'utilizzo delle quattro operazioni.	Risolvere problemi di complessità crescente e di diversa tipologia utilizzando schemi, tabelle, grafici...	Risolvere problemi di complessità crescente e di diversa tipologia utilizzando schemi, tabelle, grafici, diagrammi...	Tradurre un problema in termini matematici, individuarne la strategia risolutiva, esplicitarla in operazioni aritmetiche e risolverlo utilizzando varie tecniche. Descrivere con un'espressione 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. Risolvere problemi utilizzando M.C.D. e m.c.m. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.	Risolvere problemi utilizzando le frazioni. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri razionali. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. Risolvere problemi di proporzionalità diretta e inversa.	Risolvere problemi con numeri dell'insieme $\mathbb{R}$ e interpretarne il risultato. Risolvere semplici problemi con l'uso di equazioni. Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.	
		<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze concrete di situazioni per aggiungere e per togliere.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Avvio alla risoluzione di un problema da quelli piu' semplici e concreti a quelli piu' complessi e astratti attraverso la comprensione del testo, l'ideazione delle strategie risolutive, la rappresentazione, l'argomentazione, il controllo e la revisione (consapevolezza dell'errore). Differenza tra problema ed esercizio.				<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Riconoscimento delle informazioni fondamentali utili alla risoluzione. Avvio alla categorizzazione della tipologia di problema.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Individuazione di una parte conoscendo l'intero e dell'intero conoscendo la parte. Concetto di equivalenza tra frazioni e unicità dei concetti di frazione di rapporto.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Concetto di incognita e strategie per la sua individuazione all'interno di situazione problematiche reali.		
								In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande in matematica in situazioni concrete e			

								saperli calcolare mediante strategie differenti.		
								<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Concetto di numero composto come prodotto dei suoi sottomultipli.		

**Spazio e figure**

INFANZIA			PRIMARIA					SECONDARIA		
3 anni	4 anni	5 anni	prima	seconda	terza	quarta	quinta	prima	seconda	terza
Riconoscere le forme: cerchio e quadrato.	Riconoscere tre forme geometriche (cerchio, quadrato, triangolo).	Riconoscere le forme geometriche e saperle riprodurre. Saper descrivere le caratteristiche delle varie figure.	Riconoscere nella realtà e denominare le principali forme geometriche. Riprodurre le principali forme geometriche.	Analizzare gli oggetti tridimensionali individuati nella realtà per coglierne le parti.	Riconoscere, classificare e descrivere le linee. Ampliare il concetto di linea: retta, semiretta e segmento; riconoscerne la posizione reciproca nel piano. Riconoscere l'angolo e i diversi significati ad esso associati. Classificare, denominare e riconoscere gli angoli utilizzando l'angolo retto-campione. Riconoscere e distinguere i poligoni e i non poligoni. Riconoscere e denominare gli elementi significativi di un poligono.	Consolidare le conoscenze dei principali enti geometrici. Riconoscere, denominare, classificare e misurare gli angoli. Descrivere e classificare in base ad alcune proprietà triangoli.	Descrivere e classificare in base ad alcune proprietà quadrilateri. Consolidare la conoscenza dei concetti geometrici già affrontati.	Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari).	Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari). Riconoscere figure piane simili in vari contesti.  Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.	Conoscere definizioni e proprietà di cerchio e circonferenza e delle loro parti (settori, archi, angoli al centro e alla circonferenza).

<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze ricche per l'osservazione e la descrizione delle principali forme piane negli ambienti-oggetti vissuti-esperiti fino ad elaborare con l'immaginazione gli oggetti astratti della geometria.				<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze ricche per l'osservazione e la descrizione delle principali forme solide negli ambienti-oggetti vissuti-esperiti per individuare gli elementi costitutivi per costruire l'immagine mentale del concetto.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze ricche per l'osservazione e la descrizione delle fondamentali intuizioni geometriche per individuare gli elementi costitutivi e le relazioni tra loro e per costruire via via l'immagine/rappresentazione mentale del concetto stesso attraverso la loro formalizzazione e il superamento di misconcezioni.						
				Disegnare le principali figure geometriche analizzate.	Disegnare le principali figure geometriche utilizzando strumenti appropriati.	Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto ad una prima capacità di visualizzazione. Disegnare le principali figure geometriche	Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto ad una prima capacità di visualizzazione anche per identificare punti di vista diversi. Disegnare le	Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). Rappresentare punti,	Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria) e riprodurre in scala una	Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).	

						utilizzando strumenti appropriati.	principali figure geometriche utilizzando strumenti appropriati.	segmenti e figure sul piano cartesiano.	figura assegnata.	
				<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze ricche per l'osservazione e la descrizione delle fondamentali intuizioni geometriche per individuare gli elementi costitutivi e le loro relazioni per costruire via via l'immagine/rappresentazione mentale del concetto stesso attraverso la loro formalizzazione e il superamento di misconcezioni utilizzando in modo consapevole gli strumenti geometrici.						
						A partire da misurazioni concrete calcolare i perimetri dei poligoni noti.	Determinare l'area dei poligoni noti e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule dirette.	Conoscere il concetto di perimetro delle figure piane.	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 $\pi$ , saperlo utilizzare come numero approssimato o come valore esatto. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.
						<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze di rettificazione per sviluppare l'immagine del perimetro nei poligoni noti.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze di rettificazione per sviluppare l'immagine del perimetro nei poligoni noti; esperienze di scomposizione di figure in poligoni noti per il calcolo dell'area.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze di rettificazione per sviluppare l'immagine del perimetro nei poligoni noti.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze di scomposizione e unione di figure per ricavare le più comuni formule per il calcolo dell'area.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Concetto di valore costante. Concetto di spazio e figure tridimensionali. <u>concetto di scomposizione di volume in figure piane.</u>

						Risolvere problemi sul calcolo del perimetro.	Risolvere problemi sul calcolo del perimetro e dell'area.	Risolvere problemi con segmenti e angoli (somma e differenza, multipli e sottomultipli). Risolvere problemi sul perimetro.	Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure piane. Risolvere problemi geometrici su figure piane collocate nel piano cartesiano a quattro quadranti.	Risolvere problemi su circonferenza e cerchio e loro parti. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure solide.
						<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Avvio alla risoluzione di un problema da quelli piu' semplici e concreti a quelli piu' complessi e astratti attraverso la comprensione del testo, l'ideazione delle strategie risolutive, la rappresentazione, l'argomentazione, il controllo e la revisione.		<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Risoluzione di un problema attraverso la comprensione del testo, riconoscimento delle informazioni fondamentali, l'ideazione delle strategie risolutive, la rappresentazione, l'argomentazione, il controllo e la revisione. Avvio alla categorizzazione della tipologia di problema.		

<b>Relazioni, misure, dati e previsioni (primaria)</b>  <b>Relazioni e funzioni; dati e previsioni (secondaria)</b>										
INFANZIA			PRIMARIA				SECONDARIA			
3 anni	4 anni	5 anni	prima	seconda	terza	quarta	quinta	prima	seconda	terza
Percepire e discriminare le dimensioni grande piccolo.	Raggruppare in base a due criteri (quantità e grandezze).  Seriare materiali almeno fino a tre elementi completare algoritmi binari.	Formare intersezioni di insiemi.  Seriare materiali almeno fino a cinque elementi.  Confrontare e raggruppare forme e materiali di diverso tipo in base ad almeno tre criteri operando secondo il concetto di appartenenza e non appartenenza.	Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.	Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.	Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.	Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.	Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.			

<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esplorazione, osservazione di oggetti, persone... per cogliere caratteristiche e differenze necessarie per classificare e seriare.			<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esplorazione, osservazione, descrizione di oggetti, persone... per cogliere il criterio adatto per classificare e seriare e mettere in relazione anche attraverso rappresentazioni adeguate.			<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Uso consapevole di diverse modalita' di rappresentazione per organizzare, classificare, mettere in relazione dati secondo un preciso criterio.				
		Saper creare e/o completare istogrammi.	Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.	Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.	Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.	Compiere semplici indagini statistiche partendo da situazioni significative. Analizzare le rappresentazioni per trarre informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni (media e frequenza).	Compiere semplici indagini statistiche partendo da situazioni significative. Analizzare le rappresentazioni per trarre informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni (media e frequenza).	Rappresentare insiemi di dati. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative mediante ideogrammi e istogrammi.	Rappresentare insiemi di dati. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative mediante areogrammi.	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.

		<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Osservazione di elementi per coglierne le differenze e le corrispondenze.	<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Indagini vicine alle esperienze quotidiane dei bambini per far emergere la necessita' di organizzare i dati ottenuti e rappresentarli utilizzando modalita' adeguate e la capacita' di riflettere su di essi.			<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Diversi campi di indagine per organizzare i dati ottenuti e rappresentarli utilizzando modalita' adeguate per ottenere informazioni utili.		<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Relazione tra tipologia dei dati e caratteristiche dei grafici e degli indici statistici.		
		Realizzare ed utilizzare elementari attivita' di misura.	Compiere confronti diretti/ indiretti e ordinamenti in relazione a diverse grandezze.	Compiere confronti diretti/ indiretti e ordinamenti in relazione a diverse grandezze.	Misurare grandezze utilizzando sia il metro, sia unita' arbitrarie sia unita' e strumenti convenzionali.	Conoscere le principali unita' di misura, saperle utilizzare per effettuare misurazioni, stime. Passare da un'unita' di misura ad un'altra.	Conoscere le principali unita' di misura, saperle utilizzare per effettuare misurazioni, stime e nella risoluzione di problemi. Passare da un'unita' di misura ad un'altra.			
			<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze di confronto diretto e ordinamento tra oggetti attraverso esperienze quotidiane; avvio al confronto tra oggetti reali con unita' di misura arbitrarie per arrivare a quelle arbitrarie ma condivise ; esperienze per cogliere differenze tra grandezza, unita' di misura e misura.		<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Esperienze di misurazioni concrete anche in ambiti disciplinari diversi; utilizzo dello strumento per confrontare oggetti con unita' di misura convenzionali; avvio alla stima della misura.					
						In situazioni concrete riconoscere eventi certi, possibili e impossibili.	In situazioni concrete riconoscere eventi certi, possibili e impossibili e saperne calcolare la probabilita'.		Rappresentare e trasformare i numeri nelle diverse modalita': frazioni, numeri decimali, percentuali	In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilita', calcolare la probabilita' di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. Riconoscere coppie di eventi

										complementari, incompatibili, indipendenti.
						<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Uso in situazioni concrete del linguaggio della probabilita'; avvio attraverso giochi e attivita' manipolatorie alla quantificazione delle probabilita' del verificarsi di un evento mediante rapporto tra casi favorevoli e casi possibili.		<b>ESPERIENZE SIGNIFICATIVE</b> Formalizzazione del concetto di probabilita' e della differenza tra analisi di eventi accaduti e previsione di eventi possibili (statistica e probabilita'). Esperienze di utilizzo della statistica in situazioni reali.		