

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI 2012

MATEMATICA

TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA	TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI 1°GRADO
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 lunghezze, pesi e altre quantità.	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,	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.

	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 e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).	• 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, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
--	---	---

	• 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.	• 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

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			
3 ANNI	4 ANNI	5 ANNI	
-Riconosce i simboli (contrassegni). -Riconosce nella quantità: tanto/poco, uno/tanti. -Classifica oggetti in base a un criterio dato.	-Classifica oggetti in base a: colore-forma-dimensione. -Riconosce nella quantità: uno/nessuno, di più/di meno. -Ordina oggetti per: altezza-lunghezza-grandezza.	-Discrimina, rappresenta, ordina, confronta oggetti in base a: colore-forma-dimensione. -Confronta la quantità fra insiemi per stabilire: minore-maggiore-uguale. -Associa il simbolo alla quantità e lo rappresenta graficamente.	

SCUOLA PRIMARIA

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA		COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO				
Classe 1^	Classe 2^	Classe 3^	Classe 4^	Classe 5^
<u>Numeri</u> -Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due. -Leggere e scrivere i numeri naturali fino al 20. -Eseguire mentalmente semplici addizioni e sottrazioni entro il 20.	<u>Numeri</u> -Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre... -Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche	<u>Numeri</u> -Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre. -Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche	<u>Numeri</u> -Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. -Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale o scritto. -Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero. -Stimare il risultato	<u>Numeri</u> -Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. -Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. -Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare

	rappresentandoli sulla retta. -Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo. -Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10 ed eseguire le operazioni con i numeri naturali.	rappresentandoli sulla retta. -Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo. -Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10 ed eseguire le operazioni con i numeri naturali. -Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure.	di una operazione. -Riconoscere e operare con le frazioni. -Utilizzare numeri decimali e frazioni per descrivere situazioni quotidiane.	multipli e divisori di un numero. -Stimare il risultato di una operazione. -Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti. -Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. -Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti. -Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.
<u>Spazio e figure</u> -Percepire la propria posizione nello	<u>Spazio e figure</u> -Percepire la propria posizione nello	<u>Spazio e figure</u> -Comunicare la posizione di oggetti	<u>Spazio e figure</u> -Descrivere, denominare e	<u>Spazio e figure</u> -Descrivere, denominare e

spazio. -Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori). -Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno. -Riconoscere e denominare alcune figure geometriche.	spazio e stimare distanze a partire dal proprio corpo. -Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori). -Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato. -Riconoscere, denominare e	nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati. -Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio. -Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.	classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie. -Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni. -Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. -Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. -Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti. -Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, orizzontalità, verticalità, parallelismo.	classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie. -Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni. -Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. -Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. -Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti. -Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.
---	--	---	---	---

	descrivere figure geometriche.		-Riprodurre in scala una figura assegnata. -Determinare il perimetro di alcune figure utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. -Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali.	-Riprodurre in scala una figura assegnata. -Determinare il perimetro di figure utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. -Determinare l'area di figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule. -Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).
<u>Relazioni, dati e previsioni</u> -Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà,	<u>Relazioni, dati e previsioni</u> -Classificare numeri, figure, oggetti in	<u>Relazioni, dati e previsioni</u> -Classificare numeri, figure,	<u>Relazioni, dati e previsioni</u> -Rappresentare relazioni e dati e, in	<u>Relazioni, dati e previsioni</u> -Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni

utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. -Leggere e rappresentare semplici dati.	base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. -Spiegare i criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati. -Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. -Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali.	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. -Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. -Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali.	situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. -Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. -Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, capacità, intervalli temporali, masse, per effettuare misure e stime. -Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.	significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. -Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione. -Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. -Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.
--	---	---	--	---

			-In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile. -Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.	-Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario. -In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile. -Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.
CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA
Classe 1 ^a	Classe 2 ^a	Classe 3 ^a	Classe 4 ^a	Classe 5 ^a
-La quantità. -I numeri da 0 a 20. -Il valore posizionale delle cifre.	-I numeri entro il 100. -Il valore posizionale delle cifre.	-I numeri entro il 1000. -Il valore posizionale delle cifre.	-I numeri oltre il 1000. -Il valore posizionale delle cifre.	-I numeri entro il miliardo. -I numeri relativi. -Il valore posizionale

-I numeri ordinali. -Il concetto di maggiore, minore, uguale, precedente e successivo. -Addizioni e sottrazioni entro il 20. -Percorsi. -I principali enti geometrici (punto e linea). -Confini e regioni. -Semplici figure piane. -Semplici problemi con l'ausilio delle immagini. -Semplici indagini statistiche. -Classificazioni.	-I numeri ordinali. -Il concetto di maggiore, minore, uguale, precedente e successivo. -Addizioni e sottrazioni in riga e in colonna (con e senza il cambio) entro il 100. -Il calcolo mentale. -Il concetto di moltiplicazione e divisione con rappresentazione grafica e non. -Le tabelline. -Moltiplicazioni in colonna (con e senza cambio). -Divisioni in riga con e senza resto. -Percorsi e mappe. -I principali enti geometrici (punto e linea). -Confini e regioni.	-Il concetto di maggiore, minore, uguale, precedente e successivo. -Le quattro operazioni in colonna con i numeri naturali. - Le proprietà delle operazioni. -Il concetto di frazione. -I numeri decimali. -Il piano cartesiano. -Le principali figure geometriche del piano e dello spazio. -I principali enti geometrici (punto, linea e angolo). -La simmetria. -Il concetto di Perimetro e Area. -I problemi e le strategie risolutive. -L'indagine statistica. -I grafici. -La probabilità. -Le principali unità di	-Il concetto di maggiore, minore, uguale, precedente e successivo. -Le quattro operazioni in colonna con i numeri naturali e decimali. -Le proprietà delle operazioni. -Le frazioni. -I numeri decimali. -Il piano cartesiano. -Le principali figure geometriche del piano e dello spazio (triangoli e quadrilateri). -Elementi di figure geometriche. -Trasformazioni isometriche. -Riduzioni e ingrandimenti (concetto di scala). -Il Perimetro. -I problemi e le strategie risolutive. -L'indagine statistica. -I grafici. -La media.	- delle cifre. -Il concetto di maggiore, minore, uguale, precedente e successivo. -Le quattro operazioni in colonna con i numeri naturali e decimali. -Le espressioni. -Le proprietà delle operazioni. -Le frazioni. -Le percentuali. -Il piano cartesiano. -Le principali figure geometriche del piano e dello spazio (triangoli, quadrilateri, poligono regolari, cerchio). -I solidi. -Il concetto di volume. -Il Perimetro e l'Area. -Trasformazioni isometriche. -Riduzioni e ingrandimenti (concetto di scala). -I problemi e le
--	--	--	--	--

	-Semplici figure piane e solide. -La simmetria. -Semplici problemi. -Indagini statistiche -Grafici e tabelle. -Le misure arbitrarie. -L'orologio. -Il sistema monetario.	misura. -Il sistema monetario.	-La probabilità. -Le unità di misura convenzionali. -Le equivalenze. -La compravendita. -Il sistema monetario.	strategie risolutive. -L'indagine statistica. -I grafici. -La media, la moda e la mediana. -La probabilità. -Le unità di misura convenzionali. -Le equivalenze. -La compravendita. -Il sistema monetario.
--	---	--	--	---

OBIETTIVI RAPPRESENTATIVI matematica				
Classe 1 [^]	Classe 2 [^]	Classe 3 [^]	Classe 4 [^]	Classe 5 [^]
Contare, leggere e scrivere numeri naturali entro il 20 ed eseguire semplici operazioni.	Contare, leggere e scrivere numeri naturali, avere consapevolezza della notazione posizionale ed eseguire semplici operazioni.	Leggere, scrivere e confrontare i numeri naturali e decimali avendo consapevolezza della notazione posizionale; conoscere con sicurezza le tabelline ed eseguire operazioni.	Leggere scrivere e confrontare i numeri naturali e decimali; eseguire le quattro operazioni e operare con le frazioni.	Leggere scrivere e confrontare i numeri naturali e decimali; eseguire con sicurezza le quattro operazioni e operare con le frazioni.

Orientarsi nello spazio, riconoscere e riprodurre semplici figure geometriche.	Individuare la propria posizione e quella di oggetti nello spazio; riconoscere e descrivere figure geometriche.	Riconoscere, disegnare e descrivere figure geometriche.	Descrivere, riprodurre, classificare e operare con le figure geometriche.	Descrivere, riprodurre, classificare e operare con le figure geometriche.
Classificare in base a una o più proprietà; leggere e rappresentare dati; risolvere semplici situazioni problematiche.	Classificare in base a più proprietà, spiegando i criteri utilizzati; leggere e rappresentare dati e misurare grandezze utilizzando unità arbitrarie; risolvere semplici situazioni problematiche.	Classificare e argomentare sui criteri utilizzati; leggere e rappresentare dati; misurare grandezze e risolvere situazioni problematiche.	Leggere e rappresentare dati; confrontare e operare con misure di grandezze; risolvere situazioni problematiche di vario tipo argomentando le soluzioni adottate.	Leggere e rappresentare dati; confrontare e operare con misure di grandezze; risolvere situazioni problematiche di vario tipo argomentando le soluzioni adottate.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA O LINGUA D'ISTRUZIONE COMPETENZE MATEMATICHE E SCIENTIFICHE COMPETENZE DIGITALI IMPARARE A IMPARARE COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			
Classe 1 [^]	Classe 2 [^]	Classe 3 [^]	
<u>Numero</u> -Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi 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.	<u>Numero</u> -Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e 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. -Dare stime approssimate per il	<u>Numero</u> -Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri relativi, 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.	

-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. -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 notazioni. -Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.	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	-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
---	---	--

-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.	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 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	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 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,
--	--	---

	sulla precedenza delle operazioni. -Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.	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.
<u>Spazio e figure</u> -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, poligoni regolari). -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	<u>Spazio e figure</u> -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, poligoni regolari). -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.	<u>Spazio e figure</u> -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, poligoni regolari, cerchio). -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.

scala una figura assegnata. -Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.	-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 e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. -Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.	-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.
--	--	--

<u><i>Dati e previsioni</i></u> -Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.	<u><i>Dati e previsioni</i></u> -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.	<u><i>Dati e previsioni</i></u> -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.
<u><i>Relazioni e funzioni</i></u> -Interpretare, costruire e	<u><i>Relazioni e funzioni</i></u> -Interpretare, costruire e trasformare	<u><i>Relazioni e funzioni</i></u> -Interpretare, costruire e

trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.	formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. -Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.	trasformare 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 $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. -Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.
CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
<u>Numero</u> -Sistemi di numerazione naturale, decimale e loro caratteristiche. -Le quattro operazioni, loro proprietà e le espressioni. -L'elevamento a potenza: concetto, tecniche di calcolo, proprietà, notazione scientifica e esponenziale. -Divisori e multipli: criteri di	<u>Numero</u> -Frazioni: operazioni con le frazioni; frazioni e numeri decimali. -Estrazione di radice: definizione, proprietà, operazioni, uso delle tavole. -Rapporti, proporzioni e percentuali. <u>Spazio e figure</u> -Geometria piana: figure equivalenti, equicomposte ed equiscomponibili,	<u>Numero</u> -Numeri relativi : definizioni, operazioni e proprietà. -Calcolo letterale : monomi e polinomi, operazioni, caratteristiche, prodotti notevoli. -Equazioni : identità ed equazioni, principi di equivalenza, eq. 1° ad una incognita e loro risoluzione, verifica di una equazione.

divisibilità, numeri primi e composti, scomposizione in fattori primi, mcd e mcm. -Le frazioni: concetti introduttivi, tipi di frazione, rappresentazioni su una semiretta; riduzione ai minimi termini, confronto di frazioni. <u>Spazio e figure</u> -La misura: sistema di misura internazionale, sistemi di misura fondamentali = lunghezza, massa, tempo, capacità, volume, superficie; multipli e sottomultipli. -Enti geometrici fondamentali e derivati. -Piano cartesiano. -Gli angoli: definizione, classificazioni, misura ed operazioni. -Le rette nel piano: rette parallele, perpendicolari, distanze e proiezioni, asse, bisettrice e rette tagliate da una trasversale. -Poligoni: classificazione e caratteristiche, perimetro. -Triangoli: classificazione, punti notevoli e criteri di congruenza. -Quadrilateri: classificazione e	formule dirette ed inverse per il calcolo di aree e perimetri dei poligoni. -Teorema di Pitagora e sue applicazioni. -Similitudini nei poligoni <u>Dati e previsioni</u> -Cenni di statistica: media, moda e mediana, interpretazione di grafici cartesiani, costruzione di grafici cartesiani. -Elementi di probabilità: probabilità semplice. <u>Relazioni e funzioni</u> -Funzioni e proporzionalità: concetto, funzioni matematiche ed empiriche, proporzionalità diretta e inversa.	<u>Spazio e figure</u> -Circonferenza e cerchio: elementi e parti di un cerchio e di una circonferenza, calcolo delle lunghezze e delle aree, proprietà, poligoni iscritti e circoscritti. -Geometria solida: punti, rette, piani nello spazio e posizioni reciproche, diedri e angoloidi, poliedri e solidi di rotazione, calcolo di aree, volumi, massa, densità e peso specifico. <u>Dati e previsioni</u> -Calcolo delle probabilità : probabilità semplice di un evento (compatibile, incompatibile, dipendente, indipendente), probabilità composta. <u>Relazioni e funzioni</u> -Proporzionalità diretta ed inversa. -Geometria analitica: piano cartesiano, funzioni nel piano.
--	--	--

caratteristiche.

Dati e previsioni

-Diagrammi e tabelle:
interpretazione e
costruzione di grafici
(ideogrammi, areogrammi,
istogrammi) e tabelle e
relativa estrapolazione
di informazioni statistiche.

Relazioni e funzioni

-Insiemi: concetto,
rappresentazioni,
nomenclatura e operazioni.

--	--	--