



**ISTITUTO COMPENSIVO
DI SCUOLA PRIMARIA E SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO STATALE
DI CADELBOSCO SOPRA**

Via G. Pascoli, 10 - 42023 CADELBOSCO SOPRA (RE)
Tel n. 0522/917536 – FAX n. 0522/915924
e-mail: reic827002@istruzione.it – reic827002@pec.istruzione.it
Codice fiscale 80017210354
Sito istituzionale: www.iccadelboscosopra-re.gov.it

Curricolo di Matematica

*Indicazioni nazionali per il curricolo
della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

Scuola primaria	Scuola secondaria di primo grado
	<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, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.– 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.

Obiettivi di apprendimento

Nuclei tematici	Obiettivi di apprendimento Cl. III primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. V primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. III secondaria
Numeri			<ul style="list-style-type: none"> – 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 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.

Nuclei tematici	Obiettivi di apprendimento Cl. III primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. V primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. III secondaria
			<ul style="list-style-type: none"> – 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. – Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del

Nuclei tematici	Obiettivi di apprendimento Cl. III primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. V primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. III secondaria
			<p>significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

Nuclei tematici	Obiettivi di apprendimento Cl. III primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. V primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. III secondaria
			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, 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. - Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in

Nuclei tematici	Obiettivi di apprendimento Cl. III primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. V primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. III secondaria
			<p>matematica e in situazioni concrete.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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

Nuclei tematici	Obiettivi di apprendimento Cl. III primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. V primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. III secondaria
			proprietà geometriche delle figure.
Relazioni, dati e previsioni			/
Relazioni e funzioni	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretare, costruire e 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.
Dati e previsioni	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al

Nuclei tematici	Obiettivi di apprendimento Cl. III primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. V primaria	Obiettivi di apprendimento Cl. III secondaria
			<p>fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Classe I secondaria di primo grado

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'insieme dei numeri naturali e le sue caratteristiche. - Le quattro operazioni fondamentali e le loro proprietà. - Il significato di potenza come moltiplicazione ripetuta e le sue proprietà. - Le espressioni numeriche. - Numeri primi e composti. - Criteri di divisibilità MCD e m.c.m. - L'insieme dei numeri razionali e le loro proprietà: rappresentazione sulla retta orientata, l'operatività nell'insieme Q. - Le frazioni: frazione come operatore; frazioni proprie, improprie, apparenti. - Confronto di frazioni, frazioni equivalenti. - Riduzione ai minimi termini, anche con la scomposizione in fattori primi. - Gli enti fondamentali della geometria e le proprietà delle figure geometriche piane secondo la geometria euclidea. - Il metodo delle coordinate nel piano cartesiano. - Le tecniche e le fasi risolutive di un 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Peer tutoring e peer collaboration. - Cooperative learning. - Lezione frontale. - Didattica capovolta. - Didattica laboratoriale.

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
	<p>problema e loro rappresentazioni con diagrammi. Significato di analisi e organizzazione di dati numerici.</p>	<p>stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. - 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 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
		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.	
Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali		Spazio e figure – 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). – Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
		<ul style="list-style-type: none"> – Riconoscere figure piane simili in vari contesti. – Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. 	
<p>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo</p>		<p>Relazioni e funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. – Usare il piano cartesiano per rappresentare punti, relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle. 	
		<p>Dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> – Raccogliere, organizzare un insieme di dati in tabelle e leggere tabelle e grafici. – Rappresentare classi di dati mediante l'uso di grafici diversi. – Confrontare dati e saper valutare la variabilità di un insieme di dati. 	
<p>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie</p>		<p>Problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> – Passare dal linguaggio comune al linguaggio specifico. 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.		<ul style="list-style-type: none"> – Esprimere in modo corretto i ragionamenti e le argomentazioni. – Riconoscere situazioni problematiche individuando i dati e l'obiettivo. – Schematizzare in modi diversi situazioni problematiche. 	

Raccordi con le altre discipline	Competenze chiave e di cittadinanza
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicazione nella madrelingua <ul style="list-style-type: none"> – Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. – Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. – Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. – Riflettere sulla lingua e sulle sue regole di funzionamento. 2. Comunicazione nelle lingue straniere <ul style="list-style-type: none"> – Comprendere frasi ed espressioni di uso frequente relative ad ambiti di immediata rilevanza. 3. Competenza digitale <ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie dell'informazione e della comunicazione, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio. – Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate. 4. Imparare ad imparare <ul style="list-style-type: none"> – Acquisire ed interpretare l'informazione. – Individuare collegamenti e relazioni; trasferire in altri contesti. – Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.

Raccordi con le altre discipline	Competenze chiave e di cittadinanza
	<p>5. Competenze sociali e civiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i meccanismi, i sistemi e le organizzazioni che regolano i rapporti tra i cittadini (istituzioni statali e civili), a livello locale e nazionale, e i principi che costituiscono il fondamento etico delle società (equità, libertà, coesione sociale), sanciti dalla Costituzione, dal diritto nazionale e dalle Carte Internazionali. - A partire dall'ambito scolastico, assumere responsabilmente atteggiamenti, ruoli e comportamenti di partecipazione attiva e comunitaria. - Sviluppare modalità consapevoli di esercizio della convivenza civile, di consapevolezza di sé, rispetto delle diversità, di confronto responsabile e di dialogo; comprendere il significato delle regole per la convivenza sociale e rispettarle. - Esprimere e manifestare riflessioni sui valori della convivenza, della democrazia e della cittadinanza; riconoscersi e agire come persona in grado di intervenire sulla realtà apportando un proprio originale e positivo contributo. <p>6. Spirito di iniziativa ed imprenditorialità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effettuare valutazioni rispetto alle informazioni, ai compiti, al proprio lavoro, al contesto; valutare alternative, prendere decisioni. - Assumere e portare a termine compiti e iniziative. - Pianificare e organizzare il proprio lavoro; realizzare semplici progetti. - Trovare soluzioni nuove a problemi di esperienza; adottare strategie di problem solving. <p>7. Consapevolezza ed espressione culturale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed eventi della storia della propria comunità, del Paese, delle civiltà.

Raccordi con le altre discipline	Competenze chiave e di cittadinanza
	<ul style="list-style-type: none">- Individuare trasformazioni intervenute nelle strutture delle civiltà nella storia e nel paesaggio, nelle società.- Utilizzare conoscenze e abilità per orientarsi nel presente, per comprendere i problemi fondamentali del mondo contemporaneo, per sviluppare atteggiamenti critici e consapevoli.

Evidenze

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, 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 individua le relazioni tra gli elementi.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e prendere decisioni.
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni.

Compiti di realtà

- Applicare e riflettere sul loro uso, algoritmi matematici a fenomeni concreti della vita quotidiana e a compiti relativi ai diversi campi del sapere: eseguire calcoli, stime, approssimazioni applicati a eventi della vita e dell'esperienza quotidiana e a semplici attività progettuali.
- Utilizzare i concetti e le formule relative alla proporzionalità nelle riduzioni in scala.
- Calcolare l'incremento proporzionale di ingredienti per un semplice piatto preparato inizialmente per due persone e destinato a n persone.
- Applicare gli strumenti della statistica a semplici indagini sociali e ad osservazioni scientifiche.
- Interpretare e ricavare informazioni da dati statistici.
- Utilizzare modelli e strumenti matematici in ambito scientifico sperimentale.
- Contestualizzare modelli algebrici in problemi reali o verosimili (impostare l'equazione per determinare un dato sconosciuto in contesto reale; determinare, attraverso la contestualizzazione, il significato "reale" dei simboli in un'operazione o espressione algebrica).
- Utilizzare il piano cartesiano per svolgere compiti relativi alla cartografia, alla progettazione tecnologica, all'espressione artistica, al disegno tecnico (ingrandimenti, riduzioni...), alla statistica (grafici e tabelle).
- Rappresentare situazioni reali, procedure con diagrammi di flusso.
- Applicare i concetti e gli strumenti della matematica (aritmetica, algebra, geometria, misura, statistica, logica, ad eventi concreti).

Classe II secondaria di primo grado

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gli insiemi numerici N, Qa, Ra. - Rappresentazioni, ordinamento. - Le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione e l'elevamento a potenza in Qa. - Espressioni aritmetiche in Qa. - L'operazione di radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento a potenza. - I rapporti. Le proporzioni e loro proprietà. - Risoluzione delle proporzioni con elementi incogniti. - Ingrandimenti, riduzioni e scale. Dimensioni reali e rappresentazioni in scala . - La percentuale, l'aerogramma circolare. - Grandezze direttamente e inversamente proporzionali. - I poligoni: definizioni, proprietà, rappresentazione. - Equivalenza di figure piane; utilizzo di formule dirette ed inverse per il calcolo delle aree dei poligoni in situazioni problematiche. Il Teorema di Pitagora applicato alle varie figure piane. Uso delle proprietà 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Peer tutoring e peer collaboration. - Cooperative learning. - Lezione frontale. - Didattica capovolta. - Didattica laboratoriale.

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
	<p>delle figure geometriche per la risoluzione di problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> – Strategie risolutive di situazioni problematiche: lettura, impostazione e svolgimento di problemi aritmetici (proporzionalità, percentuale, interesse) e geometrici (aree e teorema di Pitagora). – Le fasi di una ricerca statistica, i vari tipi di rappresentazione grafica e il significato di media aritmetica, moda e mediana. – Formule geometriche (dirette e inverse). – Risoluzione di problemi con l'operatore frazionario. <p>Formalizzazione di problemi con le frazioni.</p>	<p>modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
<p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali</p>		<p>Spazio e figure</p> <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, 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
		<p>diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, 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. – 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. 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
<p>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo</p>		<p>Relazioni e funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> – Interpretare, costruire e 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 $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. 	
		<p>Dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. – In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento. 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
<p>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.</p>		<p>Problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> – Passare dal linguaggio comune al linguaggio specifico. – Esprimere in modo corretto i ragionamenti e le argomentazioni. – Riconoscere situazioni problematiche individuando i dati e l'obiettivo. – Schematizzare in modi diversi situazioni problematiche. – Formulazione di ipotesi di percorsi risolutivi ed effettuazione di verifiche. 	

Raccordi con le altre discipline	Competenze chiave e di cittadinanza
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicazione nella madrelingua <ul style="list-style-type: none"> – Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. – Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. – Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. – Riflettere sulla lingua e sulle sue regole di funzionamento. 2. Comunicazione nelle lingue straniere <ul style="list-style-type: none"> – Comprendere frasi ed espressioni di uso frequente relative ad ambiti di immediata rilevanza. 3. Competenza digitale <ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie dell'informazione e della comunicazione, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio. – Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate. 4. Imparare ad imparare: <ul style="list-style-type: none"> – Acquisire ed interpretare l'informazione. – Individuare collegamenti e relazioni; trasferire in altri contesti. – Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.

Raccordi con le altre discipline

Competenze chiave e di cittadinanza

5. Competenze sociali e civiche

- Riconoscere i meccanismi, i sistemi e le organizzazioni che regolano i rapporti tra i cittadini (istituzioni statali e civili), a livello locale e nazionale, e i principi che costituiscono il fondamento etico delle società (equità, libertà, coesione sociale), sanciti dalla Costituzione, dal diritto nazionale e dalle Carte Internazionali.
- A partire dall'ambito scolastico, assumere responsabilmente atteggiamenti, ruoli e comportamenti di partecipazione attiva e comunitaria.
- Sviluppare modalità consapevoli di esercizio della convivenza civile, di consapevolezza di sé, rispetto delle diversità, di confronto responsabile e di dialogo; comprendere il significato delle regole per la convivenza sociale e rispettarle.
- Esprimere e manifestare riflessioni sui valori della convivenza, della democrazia e della cittadinanza; riconoscersi e agire come persona in grado di intervenire sulla realtà apportando un proprio originale e positivo contributo.

6. Spirito di iniziativa ed imprenditorialità

- Effettuare valutazioni rispetto alle informazioni, ai compiti, al proprio lavoro, al contesto; valutare alternative, prendere decisioni.
- Assumere e portare a termine compiti e iniziative.
- Pianificare e organizzare il proprio lavoro; realizzare semplici progetti.
- Trovare soluzioni nuove a problemi di esperienza; adottare strategie di problem solving.

7. Consapevolezza ed espressione culturale

- Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed eventi della storia della propria comunità, del Paese, delle civiltà.

Raccordi con le altre discipline	Competenze chiave e di cittadinanza
	<ul style="list-style-type: none">- Individuare trasformazioni intervenute nelle strutture delle civiltà nella storia e nel paesaggio, nelle società.- Utilizzare conoscenze e abilità per orientarsi nel presente, per comprendere i problemi fondamentali del mondo contemporaneo, per sviluppare atteggiamenti critici e consapevoli.

Evidenze

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, 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 individua le relazioni tra gli elementi.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e prendere decisioni.
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni.
- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta; confronta procedimenti diversi e riesce a passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- Sa utilizzare i dati matematici e la logica per sostenere argomentazioni e supportare informazioni.

Compiti di realtà

- Applicare e riflettere sul loro uso, algoritmi matematici a fenomeni concreti della vita quotidiana e a compiti relativi ai diversi campi del sapere:
 - eseguire calcoli, stime, approssimazioni applicati a eventi della vita e dell'esperienza quotidiana e a semplici attività progettuali;
 - utilizzare i concetti e le formule relative alla proporzionalità nelle riduzioni in scala;
 - calcolare l'incremento proporzionale di ingredienti per un semplice piatto preparato inizialmente per due persone e destinato a n persone;
 - applicare gli strumenti della statistica a semplici indagini sociali e ad osservazioni scientifiche;
 - interpretare e ricavare informazioni da dati statistici;
 - utilizzare modelli e strumenti matematici in ambito scientifico sperimentale.
- Utilizzare il piano cartesiano per svolgere compiti relativi alla cartografia, alla progettazione tecnologica, all'espressione artistica, al disegno tecnico (ingrandimenti, riduzioni...), alla statistica (grafici e tabelle).
- Rappresentare situazioni reali, procedure con diagrammi di flusso.
- Applicare i concetti e gli strumenti della matematica (aritmetica, algebra, geometria, misura, statistica, logica, ad eventi concreti).

Classe III secondaria di primo grado

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento. - I sistemi di numerazione. - Operazioni e proprietà. - Frazioni. - Potenze di numeri. - Espressioni algebriche: principali operazioni. - Equazioni di primo grado. - Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione. - Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà. - Circonferenza e cerchio. - Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Pitagora. - Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. - Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti. - Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi. - Principali rappresentazioni di un 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Peer tutoring e peer collaboration. - Cooperative learning. - Lezione frontale. - Didattica capovolta. - Didattica laboratoriale.

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
	<p>oggetto matematico.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo grado. – Significato di analisi e organizzazione di dati numerici. – Il piano cartesiano e il concetto di funzione. – Superficie e volume di poligoni e solidi piani e di rotazione. 	<p>modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – 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 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
		<p>utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
<p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni,</p>		<p>Spazio e figure</p> <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 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
soprattutto a partire da situazioni reali		<p>geometria).</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – 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 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
		<p>lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
<p>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo</p>		<p>Relazioni e funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretare, costruire e 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. 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
		<p>Dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
Riconoscere e risolvere problemi di vario genere,		<p>Problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> – Passare dal linguaggio comune al 	

Competenze specifiche	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche
<p>individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici</p>		<p>linguaggio specifico.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esprimere in modo corretto i ragionamenti e le argomentazioni. – Riconoscere situazioni problematiche individuando i dati e l'obiettivo. – Schematizzare in modi diversi situazioni problematiche. – Formulazione di ipotesi di percorsi risolutivi ed effettuazione di verifiche. 	

Raccordi con le altre discipline	Competenze chiave e di cittadinanza
	<p>1. Comunicazione nella madrelingua</p> <ul style="list-style-type: none"> – Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l’interazione comunicativa verbale in vari contesti. – Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. – Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. – Riflettere sulla lingua e sulle sue regole di funzionamento. <p>2. Comunicazione nelle lingue straniere</p> <ul style="list-style-type: none"> – Comprendere frasi ed espressioni di uso frequente relative ad ambiti di immediata rilevanza. <p>3. Competenza digitale</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie dell’informazione e della comunicazione, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall’attività di studio. – Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi dell’uso delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate. <p>4. Imparare ad imparare</p> <ul style="list-style-type: none"> – Acquisire ed interpretare l’informazione. – Individuare collegamenti e relazioni; trasferire in altri contesti. – Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione

Raccordi con le altre discipline

Competenze chiave e di cittadinanza

dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.

5. Competenze sociali e civiche

- Riconoscere i meccanismi, i sistemi e le organizzazioni che regolano i rapporti tra i cittadini (istituzioni statali e civili), a livello locale e nazionale, e i principi che costituiscono il fondamento etico delle società (equità, libertà, coesione sociale), sanciti dalla Costituzione, dal diritto nazionale e dalle Carte Internazionali.
- A partire dall'ambito scolastico, assumere responsabilmente atteggiamenti, ruoli e comportamenti di partecipazione attiva e comunitaria.
- Sviluppare modalità consapevoli di esercizio della convivenza civile, di consapevolezza di sé, rispetto delle diversità, di confronto responsabile e di dialogo; comprendere il significato delle regole per la convivenza sociale e rispettarle.
- Esprimere e manifestare riflessioni sui valori della convivenza, della democrazia e della cittadinanza; riconoscersi e agire come persona in grado di intervenire sulla realtà apportando un proprio originale e positivo contributo.

6. Spirito di iniziativa ed imprenditorialità:

- Effettuare valutazioni rispetto alle informazioni, ai compiti, al proprio lavoro, al contesto; valutare alternative, prendere decisioni.
- Assumere e portare a termine compiti e iniziative.
- Pianificare e organizzare il proprio lavoro; realizzare semplici progetti.
- Trovare soluzioni nuove a problemi di esperienza; adottare strategie di problem solving.

Raccordi con le altre discipline	Competenze chiave e di cittadinanza
	<p>7. Consapevolezza ed espressione culturale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed eventi della storia della propria comunità, del Paese, delle civiltà. - Individuare trasformazioni intervenute nelle strutture delle civiltà nella storia e nel paesaggio, nelle società. - Utilizzare conoscenze e abilità per orientarsi nel presente, per comprendere i problemi fondamentali del mondo contemporaneo, per sviluppare atteggiamenti critici e consapevoli.

Evidenze

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, 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 individua le relazioni tra gli elementi.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e prendere decisioni.
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni.
- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta; confronta procedimenti diversi e riesce a passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- Sa utilizzare i dati matematici e la logica per sostenere argomentazioni e supportare informazioni.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale e le situazioni reali.
- Nelle situazioni di incertezza legate all'esperienza si orienta con valutazioni di probabilità.
- Attraverso esperienze significative, utilizza strumenti matematici appresi per operare nella realtà.

Compiti di realtà

- Applicare e riflettere sul loro uso, algoritmi matematici a fenomeni concreti della vita quotidiana e a compiti relativi ai diversi campi del sapere: eseguire calcoli, stime, approssimazioni applicati a eventi della vita e dell'esperienza quotidiana e a semplici attività progettuali.
- Utilizzare i concetti e le formule relative alla proporzionalità nelle riduzioni in scala.
- Calcolare l'incremento proporzionale di ingredienti per un semplice piatto preparato inizialmente per due persone e destinato a n persone.
- Applicare gli strumenti della statistica a semplici indagini sociali e ad osservazioni scientifiche.
- Interpretare e ricavare informazioni da dati statistici.
- Utilizzare modelli e strumenti matematici in ambito scientifico sperimentale.
- Contestualizzare modelli algebrici in problemi reali o verosimili (impostare l'equazione per determinare un dato sconosciuto in contesto reale; determinare, attraverso la contestualizzazione, il significato "reale" dei simboli in un'operazione o espressione algebrica).
- Utilizzare il piano cartesiano per svolgere compiti relativi alla cartografia, alla progettazione tecnologica, all'espressione artistica, al disegno tecnico (ingrandimenti, riduzioni...), alla statistica (grafici e tabelle).
- Rappresentare situazioni reali, procedure con diagrammi di flusso.
- Applicare i concetti e gli strumenti della matematica (aritmetica, algebra, geometria, misura, statistica, logica, ad eventi concreti).