

MATEMATICA

CLASSE SECONDA secondaria di primo grado

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE SPECIFICHE	INDICATORE DISCIPLINARE	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI	COMPETENZE ATTESE
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione in madre lingua • Competenza matematica • Competenza digitale • Imparare ad imparare • Competenze sociali e civiche • Spirito di iniziativa e imprenditorialità • Consapevolezza ed espressione culturale 	<ul style="list-style-type: none"> • Produrre argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite • Utilizzare in autonomia programmi di videoscrittura, fogli di calcolo, presentazioni per comunicare, eseguire compiti e risolvere problemi • Essere in grado di descrivere le proprie modalità e strategie di apprendimento • Impegnarsi con responsabilità nel lavoro scolastico collaborando costruttivamente con adulti e compagni, prestando aiuto a chi ne ha bisogno • Individuare problemi, formulare e selezionare soluzioni, metterle in atto, valutarne gli esiti, pianificando gli eventuali correttivi • Utilizzare conoscenze ed abilità per orientarsi nel presente, per sviluppare atteggiamenti critici e consapevoli 	<p>NUMERI</p>	<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni • Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici appresi, siano utili per operare nella realtà • Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e le loro coerenze • Produce 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere ed usare scritture diverse per lo stesso numero razionale • Eseguire calcoli con i numeri razionali usando metodi e strumenti diversi(calcolo mentale, calcolo scritto, calcolatrice) • Saper collocare i numeri razionali sulla retta orientata • Approssimare ed arrotondare un numero decimale • Operare con le radici utilizzando le loro proprietà • Apprendere tecniche diverse per il calcolo della radice quadrata e saper utilizzare le tavole numeriche • Comprendere l'analogia tra rapporti, quozienti e frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Frazioni e numeri decimali • Numeri decimali e frazioni generatrici • Approssimazione ed arrotondamento di un numero decimale • Estrazione di radice quadrata • Uso delle tavole numeriche • Rapporti e proporzioni • Rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee • Ingrandimenti e riduzioni • Proprietà delle proporzioni • Ricerca del termine incognito • Percentuale • Problemi con percentuale e proporzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare con consapevolezza e padronanza le tecniche di calcolo mentale e scritto e scoprire modalità per rendere più veloce l'esecuzione • Padroneggiare ed utilizzare algoritmi e procedure per stimare la plausibilità dei risultati • Riuscire a risolvere problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati • Utilizzare il linguaggio matematico e coglierne il rapporto con il linguaggio naturale

			argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee • Conoscere e saper operare riduzioni ed ingrandimenti in scala • Saper determinare i termini incogniti utilizzando le proporzioni anche in contesti reali • Calcolare percentuali 		
--	--	--	---	---	--	--

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE SPECIFICHE	INDICATORE DISCIPLINARE	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI	COMPETENZE ATTESE
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione in madre lingua • Competenza matematica • Competenza digitale • Imparare ad imparare • Competenze sociali e civiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Produrre argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite • Utilizzare in autonomia programmi di videoscrittura, fogli di calcolo, presentazioni per comunicare, eseguire compiti e risolvere problemi • Essere in grado di descrivere le proprie modalità e strategie di apprendimento • Impegnarsi con responsabilità nel lavoro scolastico collaborando 	SPAZIO E FIGURE	<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. • Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. • Spiega il procedimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di trasformazione geometrica e di isometria. • Possedere il concetto di area e conoscere formule dirette e inverse per calcolare l'area dei poligoni. • Stimare per difetto o per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. • Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le isometrie • Le aree • Il Teorema di Pitagora • La Similitudine 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare, confrontare, analizzare figure geometriche soprattutto partendo da situazioni reali. • Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.

<ul style="list-style-type: none"> • Spirito di iniziativa e imprenditorialità • Consapevolezza ed espressione culturale 	<p>costruttivamente con adulti e compagni, prestando aiuto a chi ne ha bisogno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare problemi, formulare e selezionare soluzioni, metterle in atto, valutarne gli esiti, pianificando gli eventuali correttivi • Utilizzare conoscenze ed abilità per orientarsi nel presente, per sviluppare atteggiamenti critici e consapevoli 		<p>seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Utilizza ed interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e saper applicare i criteri di similitudine e le relazioni esistenti tra perimetri e aree di poligoni simili. • Utilizzare la similitudine per risolvere problemi pratici. 		
--	--	--	---	---	--	--

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE SPECIFICHE	INDICATORE DISCIPLINARE	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI	COMPETENZE ATTESE
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione in madre lingua • Competenza matematica 	<ul style="list-style-type: none"> • Produrre argomentazioni in base alle conoscenze 		<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricerca dati per ricavare informazioni e 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere che cos'è la statistica e quali sono i suoi campi di 	<p>Statistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cos'è la statistica • 	<ul style="list-style-type: none"> • Compiere semplici osservazioni e rilevamenti statistici

<ul style="list-style-type: none"> • Competenza digitale • Imparare ad imparare • Competenze sociali e civiche • Spirito di iniziativa e imprenditorialità • Consapevolezza ed espressione culturale 	<p>tecniche acquisite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare in autonomia programmi di videoscrittura, fogli di calcolo, presentazioni per comunicare, eseguire compiti e risolvere problemi • Essere in grado di descrivere le proprie modalità e strategie di apprendimento • Impegnarsi con responsabilità nel lavoro scolastico collaborando costruttivamente con adulti e compagni, prestando aiuto a chi ne ha bisogno • Individuare problemi, formulare e selezionare soluzioni, metterle in atto, valutarne gli esiti, pianificando gli eventuali correttivi • Utilizzare conoscenze ed abilità per orientarsi nel presente, per sviluppare 	<p>DATI E PREVISIONI</p>	<p>costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici) anche con l'uso del foglio elettronico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali) • Confronta dati al fine di prendere decisioni utilizzando la distribuzione delle frequenze relative • In semplici situazioni individua eventi elementari assegnando ad essi una probabilità • 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 	<p>applicazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le fasi di un'indagine statistica e saperle applicare • Essere in grado di elaborare i dati calcolando la frequenza, la moda, la mediana e la media aritmetica • Saper individuare la rappresentazione grafica più idonea • Conoscere le applicazioni che consentono di creare, con un foglio elettronico, tabelle e grafici • Apprendere i concetti di evento certo, impossibile ed aleatorio • Definire la probabilità di un evento aleatorio e saperla calcolare 	<p>I campione</p> <ul style="list-style-type: none"> • accolta e trascrizione dei dati • laborazione dei dati qualitativi e quantitativi • icerca dati nelle varie rappresentazioni grafiche <p>Probabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eventi casuali • calcolo della probabilità 	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire diagrammi per interpretare situazioni tratte dalla vita reale • Interpretare un grafico che descrive una situazione e ricavarne eventuali informazioni richieste • Utilizzare la probabilità per prevedere la possibilità di realizzazione di semplici situazioni incerte di vita reali
---	---	---------------------------------	---	--	---	---

	atteggiamenti critici e consapevoli		utili per operare nella realtà			
--	-------------------------------------	--	--------------------------------	--	--	--

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE SPECIFICHE	INDICATORE DISCIPLINARE	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI	COMPETENZE ATTESE
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione in madre lingua • Competenza matematica • Competenza digitale • Imparare ad imparare • Competenze sociali e civiche • Spirito di iniziativa e imprenditorialità • Consapevolezza ed espressione culturale 	<ul style="list-style-type: none"> • Produrre argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite • Utilizzare in autonomia programmi di videoscrittura, fogli di calcolo, presentazioni per comunicare, eseguire compiti e risolvere problemi • Essere in grado di descrivere le proprie modalità e strategie di apprendimento • Impegnarsi con responsabilità nel lavoro scolastico collaborando costruttivamente con adulti e compagni, prestando aiuto a chi ne ha bisogno • Individuare problemi, formulare e 	RELAZIONI E FUNZIONI	<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usa manuali delle discipline o testi divulgativi per ricercare e rielaborare dati, informazioni e concetti; costruisce testi o presentazioni con l'utilizzo di mezzi tradizionali e informatici • Produce elaborati multimediali • Padroneggia e applica in situazioni diverse le conoscenze; utilizza le conoscenze per correggere i propri errori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire combinazioni diverse tra gli elementi di un insieme. • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengano lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. • Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche 	<p>Alcune relazioni significative :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapporto tra due numeri • Rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee • Proprietà delle proporzioni • Ricerca del termine incognito • Proporzionalità diretta e inversa 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare manuali delle discipline o testi divulgativi per ricercare e rielaborare dati, informazioni e concetti • costruire testi o presentazioni con l'utilizzo di mezzi tradizionali e informatici • Produrre elaborati multimediali • Padroneggiare e applicare in situazioni diverse le conoscenze; utilizzare le conoscenze per correggere i propri errori.

	selezionare soluzioni, metterle in atto, valutarne gli esiti, pianificando gli eventuali correttivi					
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare conoscenze ed abilità per orientarsi nel presente, per sviluppare atteggiamenti critici e consapevoli 					

METODOLOGIE E STRUMENTI	STRATEGIE	STRATEGIE PER FASCE DI LIVELLO	VALUTAZIONE E TIPOLOGIA DI VERIFICHE	OGGETTO DI VALUTAZIONE	RUBRICHE DI VALUTAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione interattiva partendo da situazioni concrete • Didattica laboratoriale supportata da software specifici • Compilazione di mappe e di tabelle di sintesi • Problem solving • Peer education • Svolgimento nel gruppo classe di esercizi di prima applicazione e di comprensione • Utilizzo della didattica inclusiva, degli esercizi di recupero, delle attività di attiva le 	<ul style="list-style-type: none"> • Strutturazione della lezione, frontale e non, funzionale all'attenzione selettiva e alla comprensione • Analisi, matematizzazione e generalizzazione di situazioni reali • Sistematica integrazione dato/nuovo • Differenziazione dei percorsi • <i>Cooperative learning</i> con attività di coppia e/o a piccoli gruppi per favorire la mutua collaborazione e la reciprocità 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziamento: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Richiesta di schemi riassuntivi, mappe come sintesi utili anche per il resto della classe ✓ approfondimento, rielaborazione e problematizzazione dei contenuti ✓ inserimento in gruppo di lavoro di pari livello per la ricerca di soluzioni corrette ed originali • Consolidamento: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Esercitazioni guidate per migliorare il metodo di studio e per sviluppare le capacità 	<ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prove semistrutturate ✓ Prove non strutturate ✓ Quesiti tipo Invalsi <p>(attribuzione ad ogni item di un punteggio, la somma dei vari punti darà il punteggio grezzo)</p>	<p>Oggetto di valutazione della prova scritta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza specifica della disciplina • Competenza nell'applicazione di concetti e procedure matematiche in contesti operativi semplici e complessi • Correttezza nello svolgimento 	<p>Rubrica dell'elaborato scritto: (bisogna trasformare il punteggio grezzo in punteggio percentuale e dopo trasformarlo in voto)</p> <p>100%-98%= 10 97% - 93% = 9,5 92% - 88% = 9 87% - 83% = 8,5 82% - 78% = 8 77% -73% = 7,5 72% -68% = 7 67% -63% =6,5 62% -58% = 6 57% -50% = 5,5 ≤49% = non sufficiente</p>

<p>competenze.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming • Apprendimento cooperativo (Cooperative learning) • Supporti multimediali • Internet • LIM • Libri di testo(cartaceo e on-line) • Strumenti geometrici: riga, compasso, squadre 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dell'errore come risorsa • Giochi matematici • Autovalutazione dell'alunno in chiave metacognitiva • Uso delle metodologie grafiche: tabelle, schemi, grafici, diagrammi di flusso • • Uso di materiale di studio semplificato e ausilio della calcolatrice . • Somministrazione di esercizi guidati già parzialmente o totalmente svolti 	<p>di analisi, di sintesi ed operative</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento dei tempi di assimilazione dei contenuti ✓ peer education ✓ assiduo controllo dell'apprendimento con verifiche orali e scritte ✓ percorsi di consolidamento <p>• Recupero:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ allungamento dei tempi di acquisizione dei contenuti disciplinari ✓ coinvolgimento in lavori collettivi con l'ausilio di tutors ✓ assiduo controllo degli apprendimenti con frequenti verifiche ✓ esercitazioni guidate per rafforzare le abilità del calcolo aritmetico con l'ausilio di schede operative ✓ percorsi di recupero <p>• Bes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ mappe ad alta leggibilità ✓ uso di tabelle per facilitare i calcoli ✓ uso di mediatori didattici (mappe, schemi ed immagini) ✓ verifiche con selezione o riduzione degli esercizi 	<p>• Prove orali</p>	<p>Oggetto di valutazione della prova orale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza specifica della disciplina • Competenza nell'applicazione di concetti e procedure matematiche in contesti operativi e complessi • Competenza nell'uso di un linguaggio matematico 	<p>Livello 1 Valutazione 10-9 L'alunno espone i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio. Applica concetti e procedure di calcolo in modo sicuro. E' in grado di svolgere un ragionamento risolutivo, ipotizzando soluzioni valide.</p> <p>Livello 2 Valutazione 8-7 L'alunno espone i contenuti con chiarezza e lessico corretto ed appropriato. Applica concetti e procedure di calcolo in modo ordinato. Risolve problemi di varia tipologia in modo ordinato</p> <p>Livello 3 Valutazione 6 L'alunno espone i contenuti in modo abbastanza chiaro, utilizzando un lessico essenziale. Applica concetti e procedure di calcolo in situazioni di lavoro semplici. Risolve semplici problemi a tipologia nota, alcune volte con l'aiuto dell'insegnante.</p> <p>Livello 4 Valutazione non</p>
--	--	--	-----------------------------	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Prove autentiche o di realtà. <p>Esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero e spazio e figure: giochi di ruolo, una piccola impresa che deve ristrutturare una stanza, ricercando lo sconto migliore nell'acquisto dei materiali • Spazio e figure: • Dati e previsioni e relazioni e funzioni: il diagramma cartesiano nella battaglia navale 	<p>Oggetto di valutazione della prova autentica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problem solving • ragionamento • recupero di conoscenze • organizzazione del lavoro individuale e di gruppo 	<p>sufficiente L'esposizione non è chiara e l'alunno usa un linguaggio approssimativo. Applica concetti e procedure di calcolo senza seguire uno schema logico. Ha difficoltà ad impostare semplici problemi anche con l'aiuto dell'insegnante.</p> <p>Rubrica della prova autentica:</p> <p>Livello 1 esperto</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'alunno cerca, raccoglie le informazioni e le usa in modo critico, accertandone la pertinenza • l'alunno usa rappresentazioni per risolvere o per spiegare in più modi il suo lavoro • l'alunno trova collegamenti con quanto imparato in matematica <p>Livello 2 apprendista</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'alunno comprende solo una parte del problema • Il suo ragionamento non sempre è
--	--	--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Prove complesse (cartelloni, ppt, mappe concettuali) 	<p>Oggetto di valutazione della prova complessa (es. mappa concettuale):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto chiave • Concetto generale • Concetto specifico • Relazioni (parole legame, link) • Gerarchia • Esempi 	<p>corretto e pertinente</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'alunno cerca di trovare qualche collegamento con quanto imparato in matematica ma non sempre con successo <p>Livello 3 Iniziale</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'alunno non comprende il problema • Il suo ragionamento non segue un filo logico • l'alunno non trova alcun collegamento con quanto imparato in matematica <p>Rubrica della prova complessa (mappa concettuale):</p> <p>livello 1 valutazione(10-9): è presente il concetto chiave, sono presenti i concetti generali e specifici, sono presenti tutte le parole legame tra i concetti e sono valide, è presente una gerarchia ben strutturata; sono presenti molti esempi, validi e puntuali.</p> <p>livello 2 Valutazione (8-7): E' presente il concetto chiave , sono presenti i concetti generali e</p>
--	--	--	---	--	--

					<p>gran parte dei concetti specifici; buona parte delle parole legame tra i concetti sono presenti e sono valide, è presente una gerarchia valida; sono presenti alcuni esempi validi</p> <p>Livello 3 Valutazione(6): E' presente il concetto chiave e i concetti generali, mancano concetti specifici o , se presenti,alcuni di questi non sono pertinenti; sono presenti alcune parole legame ; è presente una gerarchia , sono presenti pochi esempi validi</p> <p>livello 4 (Non sufficiente): manca il concetto chiave, o mancano i concetti generali, non sono presenti parole legame , o quelle presenti non sono valide, non è presente una gerarchia valida; non sono presenti esempi o quelli presenti non sono validi</p>
--	--	--	--	--	---