

# MATEMATICA

CLASSE TERZA 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"> <li>• Comunicazione in madre lingua</li> <li>• Competenza matematica</li> <li>• Competenza digitale</li> <li>• Imparare ad imparare</li> <li>• Competenze sociali e civiche</li> <li>• Spirito di iniziativa e imprenditorialità</li> <li>• Consapevolezza ed espressione culturale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produrre argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite</li> <li>• Utilizzare in autonomia programmi di videoscrittura, fogli di calcolo, presentazioni per comunicare, eseguire compiti e risolvere problemi</li> <li>• Essere in grado di descrivere le proprie modalità e strategie di apprendimento</li> <li>• Impegnarsi con responsabilità nel lavoro scolastico collaborando costruttivamente con adulti e compagni, prestando aiuto a chi ne ha bisogno</li> <li>• Individuare problemi, formulare e selezionare soluzioni, metterle in atto, valutarne gli esiti, pianificando gli eventuali correttivi</li> <li>• Utilizzare conoscenze ed abilità per orientarsi nel presente, per sviluppare atteggiamenti critici e consapevoli</li> </ul>	<p><b>NUMERI</b></p>	<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si muove con sicurezza nel calcolo con i diversi insiemi numerici, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni</li> <li>• Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici, che utilizza con una certa sicurezza, siano utili per operare nella realtà</li> <li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare in contesti diversi, il significato di numero relativo</li> <li>• Riconoscere ed utilizzare il valore assoluto di un numero relativo</li> <li>• Rappresentare graficamente, confrontare ed ordinare i numeri reali</li> <li>• Eseguire le operazioni con i numeri relativi e risolvere espressioni</li> <li>• Rappresentare con lettere le proprietà delle operazioni</li> <li>• Trasformare il linguaggio matematico in linguaggio simbolico</li> <li>• Sostituire correttamente numeri con lettere e viceversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numeri reali relativi</li> <li>• Operazioni con i numeri relativi</li> <li>• Espressioni algebriche</li> <li>• Potenze di numeri relativi</li> <li>• Formule ed espressioni algebriche letterali</li> <li>• Monomi</li> <li>• Polinomi</li> <li>• Prodotti notevoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare con consapevolezza e padronanza le tecniche di calcolo mentale e scritto e scoprire modalità per rendere più veloce l'esecuzione</li> <li>• Riuscire a risolvere problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati</li> <li>• Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi</li> <li>• Utilizzare ed interpretare il linguaggio matematico e coglierne il rapporto con il linguaggio naturale</li> </ul>

			informazioni e le loro coerenze			
			<ul style="list-style-type: none"><li>• Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite</li></ul>			

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE SPECIFICHE	INDICATORE DISCIPLINARE	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI	COMPETENZE ATTESE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione in madre lingua</li> <li>• Competenza matematica</li> <li>• Competenza digitale</li>   <li>• Imparare ad imparare</li>   <li>• Competenze sociali e civiche</li>   <li>• Spirito di iniziativa e imprenditorialità</li>   <li>• Consapevolezza ed espressione culturale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produrre argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite</li> <li>• Utilizzare in autonomia programmi di videoscrittura, fogli di calcolo, presentazioni per comunicare, eseguire compiti e risolvere problemi</li> <li>• Essere in grado di descrivere le proprie modalità e strategie di apprendimento</li> <li>• Impegnarsi con responsabilità nel lavoro scolastico collaborando costruttivamente con adulti e compagni, prestando aiuto a chi ne ha bisogno</li> <li>• Individuare problemi, formulare e selezionare soluzioni, metterle in atto, valutarne gli esiti, pianificando gli eventuali correttivi</li> <li>• Utilizzare conoscenze ed abilità per orientarsi nel presente, per sviluppare atteggiamenti critici e consapevoli</li> </ul>	<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</li> <li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>• Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati.</li> <li>• Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire i concetti di circonferenza e cerchio, saperne rappresentarne gli elementi e conoscerne le proprietà.</li> <li>• Conoscere le proprietà dei poligoni iscritti e circoscritti alla circonferenza.</li>   <li>• Saper rappresentare un solido su una superficie piana.</li> <li>• Imparare a calcolare la superficie e il volume di un solido.</li> <li>• Comprendere le relazioni esistenti tra volume, peso e peso specifico di un solido.</li> <li>• Risolvere problemi anche sui solidi utilizzando equazioni di primo grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi della circonferenza e cerchio.</li> <li>• Circonferenza e cerchio</li> <li>• La Superficie dei solidi</li> <li>• Il volume dei solidi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare, confrontare, analizzare figure geometriche soprattutto partendo da situazioni reali.</li> <li>• Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.</li> <li>• Costruire e verificare ipotesi risolutive.</li> </ul>

			classe di problemi.			
--	--	--	---------------------	--	--	--

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE SPECIFICHE	INDICATORE DISCIPLINARE	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI	COMPETENZE ATTESE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione in madre lingua</li> <li>• Competenza matematica</li> <li>• Competenza digitale</li> <li>• Imparare ad imparare</li> <li>• Competenze sociali e civiche</li> <li>• Spirito di iniziativa e imprenditorialità</li> <li>• Consapevolezza ed espressione culturale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produrre argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite</li> <li>• Utilizzare in autonomia programmi di videoscrittura, fogli di calcolo, presentazioni per comunicare, eseguire compiti e risolvere problemi</li> <li>• Essere in grado di descrivere le proprie modalità e strategie di apprendimento</li> <li>• Impegnarsi con responsabilità nel lavoro scolastico collaborando costruttivamente con adulti e compagni, prestando aiuto a chi ne ha bisogno</li> <li>• Individuare problemi, formulare e selezionare soluzioni,</li> </ul>	<b>DATI E PREVISIONI</b>	<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici) anche con l'uso del foglio elettronico</li> <li>• Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali)</li> <li>• Confronta dati al fine di prendere decisioni utilizzando la distribuzione delle frequenze relative</li> <li>• In semplici situazioni individua eventi elementari assegnando ad essi una probabilità</li> <li>• Riconosce coppie di eventi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di elaborare i dati continui in una indagine statistica</li> <li>• Saper esporre i risultati di un indagine statistica con numeri continui</li> <li>• Conoscere e saper calcolare i numeri indici</li> <li>• Conoscere le applicazioni che consentono di creare, con un foglio elettronico, tabelle e grafici</li> <li>• Possedere il concetto di evento contrario ed essere in grado di calcolarne la probabilità</li> <li>• Riconoscere eventi compatibili ed incompatibili</li> <li>• Saper calcolare la probabilità totale</li> </ul>	<p>Statistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 'indagine statistica</li> <li>• laborazione dei dati continui</li> <li>• numeri indice</li> </ul> <p>Probabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evento contrario</li> <li>• probabilità totale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compiere osservazioni, rilevamenti e semplici elaborazioni statistiche</li> <li>• Costruire diagrammi per interpretare situazioni tratte dalla vita reale</li> <li>• Utilizzare la probabilità per prevedere la possibilità di realizzazione di situazioni incerte di vita reali</li> </ul>

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

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE SPECIFICHE	INDICATORE DISCIPLINARE	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI	COMPETENZE ATTESE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione in madre lingua</li> <li>• Competenza matematica</li> <li>• Competenza digitale</li> <li>• Imparare ad imparare</li> <li>• Competenze sociali e civiche</li> <li>• Spirito di iniziativa e imprenditorialità</li> <li>• Consapevolezza ed espressione culturale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produrre argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite</li> <li>• Utilizzare in autonomia programmi di videoscrittura, fogli di calcolo, presentazioni per comunicare, eseguire compiti e risolvere problemi</li> <li>• Essere in grado di descrivere le proprie modalità e strategie di apprendimento</li> <li>• Impegnarsi con responsabilità nel lavoro scolastico collaborando costruttivamente con adulti e compagni, prestando aiuto a chi ne ha bisogno</li> <li>• Individuare problemi, formulare e selezionare soluzioni,</li> </ul>	<p><b>RELAZIONI E FUNZIONI</b></p>	<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Produce elaborati multimediali</li> <li>• Padroneggia e applica in situazioni diverse le conoscenze; utilizza le conoscenze per correggere i propri errori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni</li> <li>• Conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>Y=ax</math> e <math>Y=a/x</math> ... e i loro grafici e collegare semplici funzioni al concetto di proporzionalità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di primo grado</li> <li>• Equazioni equivalenti e principio di equivalenza</li> <li>• Corrispondenza tra due insiemi: univoca e biunivoca</li> <li>• Relazioni in un insieme</li> <li>• Proprietà delle relazioni in un insieme: riflessiva, antiriflessiva, simmetrica, antisimmetrica, asimmetrica, transitiva</li> <li>• Relazioni di equivalenza.</li> <li>• Relazioni di ordine</li> <li>• Funzione di primo grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà</li> <li>• Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</li> </ul>

metterle in atto,  
valutarne gli esiti,  
pianificando gli  
eventuali  
correttivi

- 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"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione interattiva partendo da situazioni concrete</li> <li>• Didattica laboratoriale supportata da software specifici</li> <li>• Compilazione di mappe e di tabelle di sintesi</li> <li>• Problem solving</li> <li>• Peer education</li> <li>• Svolgimento nel gruppo classe di esercizi di prima applicazione e di comprensione</li> <li>• Utilizzo della didattica inclusiva, degli esercizi di recupero, delle attività di attiva le competenze.</li> <li>• Brainstorming</li> <li>• Apprendimento cooperativo (Cooperative learning)</li>   <li>• Supporti multimediali</li> <li>• Internet</li> <li>• LIM</li> <li>• Libri di testo( cartaceo e on-line)</li> <li>• Strumenti geometrici: riga, compasso,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strutturazione della lezione, frontale e non, funzionale all'attenzione selettiva e alla comprensione</li> <li>• Analisi, matematizzazione e generalizzazione di situazioni reali</li> <li>• Sistematica integrazione dato/nuovo</li> <li>• Differenziazione dei percorsi</li> <li>• <i>Cooperative learning</i> con attività di coppia e/o a piccoli gruppi per favorire la mutua collaborazione e la reciprocità</li> <li>• Uso dell'errore come risorsa</li> <li>• Giochi matematici</li> <li>• Autovalutazione dell'alunno in chiave metacognitiva</li> <li>• Uso delle metodologie grafiche: tabelle, schemi, grafici, diagrammi di flusso</li> <li>• • Uso di materiale di studio semplificato e ausilio della calcolatrice .</li> <li>• Somministrazione di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Potenziamento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Richiesta di schemi riassuntivi, mappe come sintesi utili anche per il resto della classe</li> <li>✓ approfondimento, rielaborazione e problematizzazione dei contenuti</li> <li>✓ inserimento in gruppo di lavoro di pari livello per la ricerca di soluzioni corrette ed originali</li> </ul> </li> <li>• <b>Consolidamento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esercitazioni guidate per migliorare il metodo di studio e per sviluppare le capacità di analisi, di sintesi ed operative</li> <li>✓ Aumento dei tempi di assimilazione dei contenuti</li> <li>✓ peer education</li> <li>✓ assiduo controllo dell'apprendimento con verifiche orali e scritte</li> <li>✓ percorsi di consolidamento</li> </ul> </li> <li>• <b>Recupero:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ allungamento dei</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prova scritta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prove semistrutturate</li> <li>✓ Prove non strutturate</li> <li>✓ Quesiti tipo Invalsi</li> </ul> </li> <li>(attribuzione ad ogni item di un punteggio, la somma dei vari punti darà il punteggio grezzo)</li>   <li>• <b>Prove orali</b></li> </ul>	<p>Oggetto di valutazione della <b>prova scritta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza specifica della disciplina</li> <li>• Competenza nell'applicazione di concetti e procedure matematiche in contesti operativi semplici e complessi</li> <li>• Correttezza nello svolgimento</li> </ul> <p>Oggetto di valutazione della <b>prova orale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza specifica della disciplina</li> <li>• Competenza nell'applicazione di concetti e procedure matematiche in contesti operativi e complessi</li> <li>• Competenza nell'uso di un linguaggio matematico</li> </ul>	<p>Rubrica dell'<b>elaborato scritto:</b> (bisogna trasformare il punteggio grezzo in punteggio percentuale e dopo trasformarlo in voto )</p> <p><b>100%-98%= 10</b>  <b>97% - 93% = 9,5</b>  <b>92% - 88% = 9</b>  <b>87% - 83% = 8,5</b>  <b>82% - 78% = 8</b>  <b>77% -73% = 7,5</b>  <b>72% -68% =7</b>  <b>67% -63% =6,5</b>  <b>62% -58% = 6</b>  <b>57% -50% = 5,5</b>  <b>≤49% = non sufficiente</b></p> <p><b>Livello 1</b>  <b>Valutazione 10-9</b>  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><b>Livello 2</b></p>

<p>squadre</p>	<p>esercizi guidati già parzialmente o totalmente svolti</p>	<p>tempi di acquisizione dei contenuti disciplinari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ coinvolgimento in lavori collettivi con l'ausilio di tutors</li> <li>✓ assiduo controllo degli apprendimenti con frequenti verifiche</li> <li>✓ esercitazioni guidate per rafforzare le abilità del calcolo aritmetico con l'ausilio di schede operative</li> <li>✓ percorsi di recupero</li> </ul> <p>• <b>Bes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ mappe ad alta leggibilità</li> <li>✓ uso di tabelle per facilitare i calcoli</li> <li>✓ uso di mediatori didattici ( mappe, schemi ed immagini)</li> <li>✓ verifiche con selezione o riduzione degli esercizi</li> </ul>			<p><b>Valutazione 8-7</b> 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><b>Livello 3</b> <b>Valutazione 6</b> 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><b>Livello 4</b> <b>Valutazione non sufficiente</b> 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>
----------------	--	---	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prove autentiche o di realtà.</b></li> </ul> <p>Esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spazio e figure: costruire il cappello di mago Merlino</li> <li>• Dati e previsioni e relazioni e funzioni: una pesca natalizia con calcolo della probabilità di un evento semplice e composto</li> </ul>	<p>Oggetto di valutazione della <b>prova autentica</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem solving</li> <li>• ragionamento</li> <li>• recupero di conoscenze</li> <li>• organizzazione del lavoro individuale e di gruppo</li> </ul>	<p>Rubrica della <b>prova autentica</b>:</p> <p><b>Livello 1 esperto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'alunno cerca, raccoglie le informazioni e le usa in modo critico, accertandone la pertinenza</li> <li>• l'alunno usa rappresentazioni per risolvere o per spiegare in più modi il suo lavoro</li> <li>• l'alunno trova collegamenti con quanto imparato in matematica</li> </ul> <p><b>Livello 2 apprendista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alunno comprende solo una parte del problema</li> <li>• Il suo ragionamento non sempre è corretto e pertinente</li> <li>• L'alunno cerca di trovare qualche collegamento con quanto imparato in matematica ma non sempre con successo</li> </ul> <p><b>Livello 3 Iniziale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alunno non comprende il problema</li> <li>• Il suo ragionamento non segue un filo</li> </ul>
--	--	--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prove complesse</b> (cartelloni, ppt, mappe concettuali)</li> </ul>	<p>Oggetto di valutazione della <b>prova complessa</b> (es. mappa concettuale):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto chiave</li> <li>• Concetto generale</li> <li>• Concetto specifico</li> <li>• Relazioni (parole legame, link)</li> <li>• Gerarchia</li> <li>• Esempi</li> </ul>	<p>logico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'alunno non trova alcun collegamento con quanto imparato in matematica</li> </ul> <p>Rubrica della <b>prova complessa</b> (mappa concettuale):</p> <p><b>livello 1</b> <b>valutazione(10-9):</b> 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><b>livello 2</b> <b>Valutazione (8-7):</b> E' presente il concetto chiave , sono presenti i concetti generali e 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><b>Livello 3</b> <b>Valutazione(6):</b> E' presente il concetto chiave e i concetti generali, mancano concetti specifici o , se</p>
--	--	--	---	--	---

					<p>presenti,alcuni di questi non sono pertinenti; sono presenti alcune parole legame ; è presente una gerarchia , sono presenti pochi esempi validi</p> <p><b>livello 4</b></p> <p><b>(Non sufficiente):</b> 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>
--	--	--	--	--	--