

MATEMATICA

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE: quadro di riferimento europeo

Le competenze sono definite come una combinazione di: **conoscenze, abilità e atteggiamenti**, in cui:

- la conoscenza** si compone di fatti e cifre, concetti, idee e teorie che sono già stabiliti e che forniscono le basi per comprendere un certo settore o argomento;
- per **abilità** si intende sapere ed essere capaci di eseguire processi ed applicare le conoscenze esistenti al fine di ottenere risultati;
- gli **atteggiamenti** descrivono la disposizione e la mentalità per agire o reagire a idee, persone o situazioni.

La disciplina coinvolge tutte le otto competenze europee

● competenza multi linguistica

E' la capacità di utilizzare diverse lingue in modo appropriato ed efficace allo scopo di comunicare. In linea di massima essa condivide le abilità principali con la competenza alfabetica: si basa sulla capacità di comprendere, esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta (comprensione orale, espressione orale, comprensione scritta ed espressione scritta) in una gamma appropriata di contesti sociali e culturali a seconda dei desideri o delle esigenze individuali. Le competenze linguistiche comprendono una dimensione storica e competenze interculturali.

● competenza alfabetica funzionale

E' la capacità di individuare, comprendere, esprimere creare e interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni, in forma sia orale sia scritta, utilizzando materiali visivi, sonori e digitali attingendo a varie discipline e vari contesti. Essa implica l'abilità di comunicare e relazionarsi efficacemente con gli altri in modo opportuno e creativo

● competenza digitale

presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società.

Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cibersecurity), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.

● competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare

Consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera. Comprende la capacità di far fronte all'incertezza e alla complessità, di imparare a imparare, di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo, di mantenere la salute fisica e mentale, nonché di essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di empatizzare e di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo

● competenza in materia di cittadinanza

E' la capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei contesti sociali, economici, giuridici e politici oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità

● competenza imprenditoriale

La competenza imprenditoriale si riferisce alla capacità di agire sulla base di idee e opportunità e di trasformarle in valori per gli altri. Si fonda sulla creatività, sul pensiero critico e sulla risoluzione di problemi, sull'iniziativa e sulla perseveranza, nonché sulla capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che hanno un valore culturale, sociale o finanziario.

● competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

Comprensione e rispetto di come le idee e i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. Presuppone l'impegno di capire, sviluppare ed esprimere le proprie idee e il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti

In particolare si soffermerà sulla

● competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

Si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in scienze, tecnologie e ingegneria implica la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e della responsabilità individuale del cittadino.

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

SCUOLA PRIMARIA	
Classe V	<ul style="list-style-type: none"> ● L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri reali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. ● <i>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, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</i> ● <i>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. Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione scritta. 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.</i> ● <i>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, statistica...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</i>
SCUOLA SECONDARIA	
Classe III	<ul style="list-style-type: none"> ● L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri reali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. ● <i>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, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</i> ● <i>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. Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione scritta. 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.</i> ● <i>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, statistica...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</i>

Competenza 1: Operare con i numeri

Obiettivi di apprendimento classe I Primaria	Obiettivi di apprendimento classe II Primaria	Obiettivi di apprendimento classe III Primaria	Obiettivi di apprendimento classe IV Primaria	Obiettivi di apprendimento classe V Primaria	Obiettivi di apprendimento classe I Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe II Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe III Secondaria
<p>Leggere, scrivere, comporre, scomporre, contare (in senso progressivo e regressivo), ordinare e confrontare i numeri naturali entro il numero 20 e disporli sulla linea dei numeri.</p> <p>Acquisire fatti numerici (coppie amiche) e semplici strategie di calcolo mentale.</p> <p>Comprendere i concetti di addizione e di sottrazione associandoli ai diversi significati e poi formalizzare la scrittura delle operazioni entro il 20.</p>	<p>Leggere, scrivere, comporre, scomporre, contare, ordinare e confrontare i numeri naturali entro il numero 100 e disporli sulla linea dei numeri</p> <p>Costruire successioni numeriche progressive e regressive anche per salti di due, tre...</p> <p>Acquisire fatti numerici (tabelline, ecc) ed eseguire mentalmente semplici calcoli usando strategie e strumenti diversi entro il cento.</p> <p>Acquisire la tecnica delle operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione) in colonna. Avviare al concetto di divisione in situazione concrete.</p>	<p>Leggere, scrivere, contare, comporre, scomporre, ordinare e confrontare i numeri naturali entro le unità di migliaia e disporli sulla linea dei numeri.</p> <p>Consolidare la tecnica di addizione e sottrazione in colonna. Apprendere la tecnica della moltiplicazione con due cifre al moltiplicatore. Apprendere la tecnica della divisione con una cifra al divisore. Utilizzare consapevolmente strumenti e tecniche per verificare la correttezza dei risultati.</p> <p>Consolidare fatti numerici (tabelline, ecc.) ed eseguire mentalmente calcoli con i numeri interi usando strategie diverse.</p> <p>Comprendere il concetto di frazione e di frazione decimale. Trasformare le frazioni decimali in numeri decimali e viceversa. Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri decimali. Eseguire semplici addizioni e sottrazioni con numeri decimali in contesti reali e significativi.</p>	<p>Ampliare il campo numerico fino al periodo delle migliaia. Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri interi e decimali.</p> <p>Ampliare il campo numerico nelle operazioni in colonna con i numeri interi e stimarne il risultato; eseguire divisioni con due cifre al divisore con numeri interi. Apprendere la tecnica in colonna delle quattro operazioni con i numeri decimali.</p> <p>Consolidare l'utilizzo delle tecniche di calcolo mentale con i numeri interi utilizzando le proprietà delle operazioni. Eseguire semplici calcoli mentali con i numeri decimali in contesti noti.</p> <p>Individuare i multipli e i divisori di un numero riconoscendone la relazione.</p> <p>Riconoscere le diverse tipologie di frazioni, saperle denominare, utilizzare, confrontare e ordinare anche servendosi della linea dei numeri.</p>	<p>Ampliare il campo numerico fino al periodo dei miliardi. Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri interi e decimali.</p> <p>Eseguire le quattro operazioni in colonna con numeri interi e decimali.</p> <p>Eseguire calcoli mentali con numeri interi e decimali utilizzando le strategie apprese. Conoscere e utilizzare i criteri di divisibilità. Verificare la correttezza dei risultati delle operazioni utilizzando le prove e/o, in modo consapevole, la calcolatrice.</p> <p>Consolidare la conoscenza delle diverse tipologie di frazioni e la capacità di confrontarle e ordinarle; conoscere e operare con la percentuale.</p> <p>Stimare il risultato di un'operazione usando anche in modo consapevole l'approssimazione e l'arrotondamento.</p> <p>Utilizzare in contesti concreti i numeri interi relativi (positivi e negativi) anche in situazioni legate alle scienze e alla tecnica.</p>	<p>Applicare le conoscenze e le procedure aritmetiche nell'insieme dei Naturali</p>	<p>Applicare le conoscenze e le procedure aritmetiche nell'insieme dei Reali Assoluti.</p>	<p>Applicare le conoscenze e le procedure aritmetiche ed algebriche nell'insieme dei Reali</p>

Competenza 2: Operare con le figure

Obiettivi di apprendimento classe I Primaria	Obiettivi di apprendimento classe II Primaria	Obiettivi di apprendimento classe III Primaria	Obiettivi di apprendimento classe IV Primaria	Obiettivi di apprendimento classe V Primaria	Obiettivi di apprendimento classe I Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe II Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe III Secondaria
<p>Utilizzare il proprio corpo secondo le principali relazioni spaziali.</p> <p>Riconoscere e descrivere le principali relazioni spaziali prendendo come riferimento sia se stessi, sia altre persone e/o oggetti (attività interdisciplinare a geografia e motoria).</p> <p>Eeguire percorsi a partire da istruzioni o da rappresentazioni e descrivere e rappresentare semplici percorsi esperiti (attività interdisciplinare a geografia e motoria).</p> <p>Riconoscere nella realtà e denominare le principali forme geometriche.</p> <p>Riprodurre le principali forme geometriche.</p>	<p>Orientarsi nello spazio, rappresentare ed eseguire percorsi mediante codici diversi (attività interdisciplinare a geografia e motoria).</p> <p>Disegnare le principali figure geometriche analizzate.</p> <p>Riconoscere, classificare e descrivere le linee.</p> <p>Acquisire il concetto di simmetria; individuare e produrre semplici simmetrie.</p>	<p>Orientarsi con sicurezza nello spazio, rappresentare ed eseguire percorsi mediante codici diversi (coordinate, piano cartesiano ecc.)</p> <p>Ampliare il concetto di linea: retta, semiretta e segmento; riconoscerne la posizione reciproca nel piano.</p> <p>Riconoscere e distinguere i poligoni e i non poligoni. Riconoscere e denominare gli elementi significativi di un poligono.</p> <p>Riconoscere l'angolo e i diversi significati ad esso associati. Classificare, denominare e riconoscere gli angoli utilizzando l'angolo retto-campione.</p> <p>Disegnare le principali figure geometriche utilizzando strumenti appropriati.</p> <p>Riconoscere e rappresentare simmetrie assiali.</p>	<p>Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto ad una prima capacità di visualizzazione. Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. Disegnare le principali figure geometriche utilizzando strumenti appropriati.</p> <p>Consolidare le conoscenze dei principali enti geometrici. Riconoscere, denominare, classificare e misurare gli angoli. Descrivere e classificare in base ad alcune proprietà triangoli e quadrilateri.</p> <p>A partire da misurazioni concrete calcolare i perimetri dei poligoni noti.</p>	<p>Consolidare la conoscenza dei concetti geometrici già affrontati.</p> <p>Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</p> <p>Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto ad una prima capacità di visualizzazione. Disegnare le principali figure geometriche utilizzando strumenti appropriati. (carta a quadretti, riga e compasso, squadra).</p> <p>Determinare l'area dei poligoni noti e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</p>	<p>Riconoscere, rappresentare ed operare con gli elementi di base della geometria.</p> <p>Descrivere, denominare e classificare triangoli in base alle caratteristiche geometriche.</p> <p>Utilizzare gli strumenti per il disegno geometrico.</p>	<p>Riconoscere, rappresentare ed operare con forme del piano.</p> <p>Descrivere, denominare e classificare figure in base a caratteristiche geometriche.</p> <p>Utilizzare gli strumenti per il disegno geometrico.</p>	<p>Riconoscere, rappresentare ed operare con forme del piano e dello spazio.</p> <p>Descrivere, denominare e classificare figure e solidi in base a caratteristiche geometriche.</p> <p>Utilizzare gli strumenti per il disegno geometrico</p>

Competenza 3: Risolvere situazioni problematiche

Obiettivi di apprendimento classe I Primaria	Obiettivi di apprendimento classe II Primaria	Obiettivi di apprendimento classe III Primaria	Obiettivi di apprendimento classe IV Primaria	Obiettivi di apprendimento classe V Primaria	Obiettivi di apprendimento classe I Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe II Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe III Secondaria
Esplorare, rappresentare (con disegni, parole, simboli) e risolvere situazioni problematiche utilizzando addizioni e sottrazioni.	Risolvere semplici problemi aritmetici che richiedono l'utilizzo delle quattro operazioni.	Risolvere problemi aritmetici con domande esplicite che richiedono l'utilizzo delle quattro operazioni.	Risolvere problemi di complessità crescente e di diversa tipologia utilizzando schemi, tabelle, grafici...	Risolvere problemi di complessità crescente e di diversa tipologia utilizzando le strategie risolutive più economiche attraverso schemi, tabelle, grafici...	Leggere, comprendere testi, individuare i dati e risolvere problemi relativi agli argomenti trattati.	Leggere, comprendere testi, individuare i dati e risolvere problemi relativi agli argomenti trattati.	Leggere, comprendere testi, individuare i dati e risolvere problemi relativi agli argomenti trattati.

Competenza 4: Indagare e analizzare
(primaria)

Competenza 4 : Indagare
(secondaria)

Obiettivi di apprendimento classe I Primaria	Obiettivi di apprendimento classe II Primaria	Obiettivi di apprendimento classe III Primaria	Obiettivi di apprendimento classe IV Primaria	Obiettivi di apprendimento classe V Primaria	Obiettivi di apprendimento classe I Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe II Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe III Secondaria
<p>Osservare oggetti e fenomeni e compiere confronti diretti/indiretti e ordinamenti in relazione a diverse grandezze.</p> <p>Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</p> <p>Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p> <p>Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</p>	<p>Compiere confronti diretti/indiretti e ordinamenti in relazione a diverse grandezze.</p> <p>Riconoscere, in base alle informazioni ricavate, se una situazione è certa o incerta</p> <p>Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</p> <p>Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p> <p>Raccogliere, registrare, leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</p>	<p>Misurare grandezze utilizzando sia il metro, sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali ed effettuare stime.</p> <p>Saper operare nel proprio sistema monetario.</p> <p>Raccogliere, registrare, leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle, ricavando il valore della moda.</p> <p>Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</p> <p>Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p>	<p>Compiere semplici indagini statistiche partendo da situazioni significative.</p> <p>Analizzare le rappresentazioni per trarre informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni (media e frequenza).</p> <p>Passare da un'unità di misura ad un'altra: attuare semplici conversioni = equivalenze, limitatamente alle unità di uso più comune nella misurazione di lunghezze, massa e capacità.</p> <p>Conoscere le principali unità di misura, saperle utilizzare per effettuare misurazioni, stime e nella risoluzione di problemi.</p> <p>In situazioni concrete riconoscere eventi certi, possibili e impossibili.</p> <p>Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure</p>	<p>Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, capacità, intervalli di tempo, massa e superficie per effettuare misure e stime.</p> <p>Passare da un'unità di misura all'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</p> <p>In situazioni concrete riconoscere eventi certi, possibili e impossibili e saperne calcolare la probabilità.</p> <p>Compiere semplici indagini statistiche partendo da situazioni significative.</p> <p>Analizzare le rappresentazioni per trarre informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni (media e frequenza).</p> <p>Conoscere le principali unità di misura, saperle utilizzare per effettuare misurazioni e stime e nella risoluzione di problemi.</p> <p>Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</p>	<p>Effettuare indagini statistiche, raccogliere, classificare ed organizzare dati, interpretarli ricavando informazioni.</p> <p>Utilizzare le diverse rappresentazioni grafiche.</p> <p>Sviluppare un atteggiamento positivo verso la matematica.</p>	<p>Effettuare indagini statistiche, raccogliere, classificare ed organizzare dati, interpretarli ricavando informazioni.</p> <p>Utilizzare le diverse rappresentazioni grafiche.</p>	<p>Effettuare indagini statistiche, raccogliere, classificare ed organizzare dati, interpretarli ricavando informazioni.</p> <p>Utilizzare le diverse rappresentazioni grafiche.</p>

Competenza 5 :Analizzare (secondaria)

Obiettivi di apprendimento classe I Primaria	Obiettivi di apprendimento classe II Primaria	Obiettivi di apprendimento classe III Primaria	Obiettivi di apprendimento classe IV Primaria	Obiettivi di apprendimento classe V Primaria	Obiettivi di apprendimento classe I Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe II Secondaria	Obiettivi di apprendimento classe III Secondaria
					<p>Conoscere il concetto di insieme e sottoinsieme.</p> <p>Rappresentare un insieme nei tre diversi modi ed eseguire le operazioni tra insiemi.</p> <p>Usare il piano cartesiano per rappresentare funzioni empiriche.</p>	<p>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche di proporzionalità diretta ed inversa.</p> <p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere.</p> <p>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p>	<p>Usa il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni matematiche.</p> <p>Interpreta, costruisce e trasforma formule che contengono lettere.</p> <p>Esprime la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p>