

MATEMATICA Terzo Biennio

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><i>indicano la “comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale; (...) le competenze sono descritte in termini di responsabilità</i></p>	<p><i>“indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare Know-how per portare a termine compiti o risolvere problemi; (...) le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l’uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (comprendenti l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti)”</i></p>	<p><i>indicano il “risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative ad un settore di lavoro o di studio; (...) le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche</i></p>
<p>1. Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.</p>	<p>Lo studente è in grado di:</p> <p>usare le rappresentazioni ed il linguaggio degli insiemi;</p> <p>padroneggiare la lettura, la scrittura e la rappresentazione su una retta dei numeri interi e razionali;</p> <p>riconoscere la possibilità di esprimere numeri in diversi sistemi di numerazione (ad esempio la numerazione romana);</p> <p>usare le proprietà delle operazioni;</p> <p>padroneggiare diverse tecniche di calcolo mentale;</p> <p>utilizzare le parentesi;</p> <p>calcolare il valore di espressioni numeriche;</p> <p>calcolare le potenze di numeri interi e decimali, utilizzando anche consapevolmente gli strumenti di calcolo;</p> <p>utilizzare i criteri di divisibilità per 2, 3, 5, 9 (<i>gli altri criteri possono essere introdotti come approfondimento</i>);</p> <p>riconoscere i numeri primi entro il 100;</p> <p>scomporre un numero in fattori primi;</p>	<p>... e conosce:</p> <p>gli insiemi e la loro rappresentazione;</p> <p>i sistemi di numerazione posizionali e non posizionali;</p> <p>gli algoritmi di calcolo delle operazioni;</p> <p>le proprietà delle operazioni;</p> <p>le regole di soluzione delle espressioni;</p> <p>le potenze, loro proprietà, e cenni sulle operazioni inverse;</p> <p>i multipli, i divisori e i numeri primi;</p> <p>le particolarità di 0 e 1;</p> <p>i criteri di divisibilità;</p> <p>MCD e mcm;</p> <p>la frazione come operatore e come quoziente;</p> <p>le frazioni equivalenti;</p> <p>la terminologia specifica.</p>

	<p>determinare MCD e mcm mentalmente o utilizzando la fattorizzazione;</p> <p>utilizzare la frazione come operatore e come quoziente;</p> <p>individuare frazioni equivalenti;</p> <p>collocare frazioni e numeri decimali sulla retta dei numeri;</p> <p>risolvere semplici situazioni problematiche con l'uso delle frazioni;</p> <p>saper eseguire operazioni con misure sessagesimali (tempo ed ampiezze).</p>	
<p>2. Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.</p>	<p>Lo studente è in grado di:</p> <p>operare con segmenti ed angoli;</p> <p>operare con grandezze sessagesimali (misure degli angoli);</p> <p>disegnare con precisione angoli e poligoni;</p> <p>confrontare triangoli e quadrilateri, riconoscendo varianti e costanti;</p> <p>riconoscere i poligoni regolari;</p> <p>costruire figure isoperimetriche ed equiestese;</p> <p>usare la terminologia specifica.</p>	<p>... e conosce:</p> <p>gli enti geometrici fondamentali;</p> <p>il S.I.: unità di misura di ampiezze, lunghezze e angoli;</p> <p>le linee aperte e chiuse;</p> <p>le linee curve, spezzate e miste;</p> <p>i poligoni e la loro classificazione;</p> <p>i poligoni regolari;</p> <p>le proprietà di triangoli e quadrilateri;</p> <p>il cerchio e le sue prime proprietà;</p> <p>isoperimetria ed equiestensione;</p> <p>elementi di disegno tecnico;</p> <p>la terminologia specifica.</p>

3. Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.

Lo studente è in grado di:

comprendere e saper utilizzare le convenzioni del Sistema Internazionale sia per la terminologia che per la scrittura;

usare correttamente gli strumenti di misura di lunghezza, peso, ampiezza, temperatura;

scegliere lo strumento adeguato alla grandezza data;

stimare la sensibilità dello strumento;

riconoscere le fonti di errore dovute allo strumento di misura ed al suo uso;

ridurre gli errori al minimo;

operare con le unità di misura decimali e sessagesimali

raccogliere dati;

classificarli, scegliendo criteri di classificazione significativi;

rappresentarli scegliendo la rappresentazione più adatta fra quelle note;

usare il piano cartesiano;

distinguere eventi certi, probabili, impossibili.

... e conosce:

la “grandezza”: differenza del termine nel linguaggio naturale e in quello matematico;

la terminologia specifica;

le regole del S.I.;

la massa e il peso;

l’unità di misura di lunghezza, di aree, di peso e massa;

l’errore nella misura e l’errore sistematico;

la media aritmetica;

le misure sessagesimali;

le unità di misura delle superfici e dei volumi (introduzione);

le tabelle a doppia entrata;

gli istogrammi;

gli ideogrammi;

gli areogrammi;

il piano cartesiano;

la media, la moda, la mediana;

la probabilità (non matematicamente formalizzata).

<p>4. 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><i>Nota: questa competenza è per sua natura differente dalle precedenti, in quanto esplicitamente trasversale (sia in orizzontale che in verticale). Tutta l'attività matematica è caratterizzata dal porre e risolvere problemi, e le prime tre competenze vanno acquisite anche attraverso il lavoro sui problemi e si esplicitano nella risoluzione di problemi. Sono state quindi indicate nelle tabelle seguenti le abilità e le conoscenze specifiche della competenza, ma anche le conoscenze relative agli ambiti nei quali, in ogni biennio, il lavoro sui problemi è particolarmente importante e significativo. Anche le attività suggerite sono trasversali, in senso verticale, e per questo sono talvolta ripetute nella tabella: vanno semplicemente adeguate alla cresciuta complessità dei problemi affrontati e ai nuovi ambiti coinvolti. Molte delle voci della tabella sono quindi da intendersi "spalmate" su tutto il percorso. Sottoporre a verifica le soluzioni trovate, ad esempio, è un'abilità che va <u>sempre</u> sviluppata, fin dal primo biennio: è indicata nel terzo biennio perché in quel punto del percorso assume una importanza decisiva, quando la complessità dei problemi incomincia a rendere difficile cogliere la connessione diretta tra la soluzione e il problema.</i></p>	<p>Lo studente è in grado di:</p> <p>individuare i dati impliciti di un problema;</p> <p>formulare ipotesi di soluzioni, sintetizzandole in tabelle, schemi, espressioni;</p> <p>confrontare le proprie ipotesi con altre e metterle in discussione, per scegliere le strategie risolutive più adatte;</p> <p>sottoporre a verifica le soluzioni trovate;</p> <p>utilizzare gli errori come strumenti per restringere il campo di ricerca delle soluzioni;</p> <p>utilizzare le abilità acquisite in campi diversi della disciplina o in altre discipline;</p> <p>individuare analogie fra situazioni diverse, riconducendole ad un medesimo schema risolutivo.</p>	<p>... e conosce:</p> <p>gli elementi di un problema;</p> <p>la gerarchia delle operazioni.</p> <p><i>Ambiti di conoscenze:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • diagrammi e grafici • numeri interi, frazioni e decimali • 4 operazioni e potenze con interi e decimali • espressioni numeriche • figure e trasformazioni geometriche.
--	--	---

*Ad integrazione del biennio, in fase di programmazione, verranno allegare le **COMPETENZE CHIAVE EUROPEE**, selezionate in base alla pertinenza con la disciplina.*