

MATEMATICA Quarto 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>comprendere il significato di potenza e dell’operazione inversa, utilizzando la notazione esponenziale;</p> <p>dare stime approssimate per il risultato di un’operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo fatto;</p> <p>comprendere il significato logico - operativo di rapporto e grandezza derivata, impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale, con particolare attenzione a contesti reali;</p> <p>utilizzare il linguaggio algebrico per generalizzare teorie, formule e proprietà;</p> <p>risolvere ed utilizzare espressioni ed equazioni numeriche e letterali, anche in relazione a problemi;</p> <p>scegliere i metodi e gli strumenti appropriati per affrontare una situazione problematica (calcolo mentale, carta e penna, calcolatrice, computer).</p>	<p>... e conosce:</p> <p>gli insiemi numerici: N, Z, Q, I, R;</p> <p>rappresentazioni, operazioni, ordinamento;</p> <p>le proprietà delle operazioni;</p> <p>le potenze e le radici;</p> <p>la proporzionalità diretta ed inversa;</p> <p>le espressioni algebriche;</p> <p>identità ed equazioni;</p> <p>la terminologia specifica.</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>conoscere ed utilizzare le proprietà delle figure piane e solide;</p> <p>calcolare perimetri ed aree delle principali figure piane e solide;</p> <p>usare la visualizzazione, il ragionamento spaziale e la modellizzazione geometrica per risolvere problemi, anche in contesti concreti;</p> <p>risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure, anche ricorrendo a modelli materiali e ad opportuni strumenti (riga, squadra, compasso).</p>	<p>... e conosce:</p> <p>le proprietà degli enti geometrici;</p> <p>le proprietà delle figure piane;</p> <p>il teorema di Pitagora;</p> <p>i poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza e i poligoni regolari;</p> <p>il calcolo di perimetri ed aree;</p> <p>i numeri irrazionali e loro storia;</p> <p>le proprietà delle figure solide;</p> <p>la rappresentazione piana di figure solide;</p> <p>la misura e il calcolo di aree e di volumi di figure solide;</p> <p>la terminologia specifica.</p>
<p>3. Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.</p>	<p>Lo studente è in grado di:</p> <p>classificare dati ottenuti in modo sperimentale o da altre fonti;</p> <p>valutare l'attendibilità dei dati raccolti;</p> <p>organizzare e rappresentare i dati in forma grafica;</p> <p>interpretare tabelle e grafici;</p> <p>riconoscere ed applicare relazioni di proporzionalità diretta ed inversa;</p> <p>dedurre dall'insieme dei dati una sintesi interpretativa (formula, relazione, modello, regolarità ecc.);</p>	<p>... e conosce:</p> <p>i dati qualitativi e quantitativi;</p> <p>le grandezze e loro misura;</p> <p>il campione statistico;</p> <p>le tabelle e grafici;</p> <p>elementi di statistica e probabilità;</p> <p>le funzioni di proporzionalità diretta e inversa e relativi grafici;</p> <p>la funzione lineare;</p> <p>la terminologia specifica.</p>

	<p>utilizzare i modelli interpretativi per maturare un'idea personale;</p> <p>distinguere eventi certi, possibili ed impossibili;</p> <p>valutare criticamente le informazioni diffuse da fonti diverse.</p>	
<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 esplicano 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 sempre 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>riconoscere il carattere problematico di un lavoro assegnato, individuando l'obiettivo da raggiungere sia nel caso di problemi proposti dall'insegnante attraverso un testo, sia nel vivo di una situazione problematica;</p> <p>formulare un problema a partire da situazioni reali;</p> <p>rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica;</p> <p>individuare le risorse necessarie per raggiungere l'obiettivo, selezionando i dati forniti dal testo, le informazioni ricavabili dal contesto e gli strumenti che possono essere utili;</p> <p>collegare le risorse all'obiettivo da raggiungere, scegliendo le operazioni da compiere e concatenandole in un ragionamento logico;</p> <p>valutare l'attendibilità dei risultati ottenuti;</p> <p>verbalizzare e giustificare il procedimento di risoluzione seguito, utilizzando correttamente il linguaggio specifico.</p>	<p>... e conosce:</p> <p>gli elementi di un problema;</p> <p>il linguaggio naturale e il linguaggio matematico;</p> <p>le rappresentazioni grafiche;</p> <p>le espressioni aritmetiche ed algebriche;</p> <p>le equazioni;</p> <p>la terminologia specifica.</p>

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