



PIANO DELLE ATTIVITÀ PER COMPETENZE¹ PSI II BIENNIO MATEMATICA

¹ **Precisazioni terminologiche**

COMPETENZE: *“indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e metodologiche, in situazioni di studio e di lavoro e nello sviluppo professionale e personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità ed autonomia”*

ABILITÀ: *“indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare Know-how per portare a termine compiti o risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti)”*

CONOSCENZE *“ attraverso l'apprendimento. Sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative ad un settore di studio e/o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche”*

Competenza 1	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere il valore posizionale delle cifre nei numeri naturali. 2. Leggere e scrivere in cifre e in lettere i numeri naturali fino all'ordine delle migliaia e rappresentarli sulla linea dei numeri. 3. Leggere e scrivere in cifre e in lettere i numeri decimali. 4. Riconoscere il valore posizionale delle cifre nei numeri decimali. 5. Rappresentare sulla retta i numeri con una cifra decimale. 6. Confrontare e ordinare numeri usando le relazioni "maggiore di", "minore di", "uguale a". 7. Contare in senso progressivo e regressivo. 8. Comporre e scomporre i numeri naturali e decimali. 9. Eseguire addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni con i numeri interi e decimali finiti. 10. Eseguire divisioni fra numeri naturali e decimali, con il divisore ad una cifra. 11. Stimare l'ordine di grandezza del risultato e controllare la correttezza del calcolo. 12. Utilizzare la calcolatrice in modo critico. 13. Eseguire calcoli mentali attraverso un utilizzo consapevole delle proprietà delle operazioni. 14. Denominare frazioni e rappresentarle anche graficamente. 15. Rappresentare sulla retta le frazioni. 16. Confrontare e ordinare numeri usando le relazioni "maggiore di", "minore di", "uguale a". 	<p>L'alunno conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simbologia: k, h, da, u, d, c, m, <, >, =, +, -, x, : • Numeri naturali • Numeri decimali finiti • Numeri in cifre e in lettere come rappresentazioni simboliche di quantità. • Quattro operazioni e loro proprietà • Frazione come operatore • Terminologia specifica

Competenza 2	Abilità	Conoscenze
<p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere, denominare, costruire e disegnare triangoli e quadrilateri 2. Riconoscere rette, semirette, segmenti e angoli nel piano. 3. Riconoscere eventuali relazioni di perpendicolarità e parallelismo tra rette, semirette e segmenti nel piano 4. Individuare, denominare e descrivere gli elementi specifici delle figure piane considerate e le loro relazioni reciproche nella figura in esame. 5. Riconoscere, denominare, confrontare e classificare angoli 6. Classificare triangoli in base ai lati e in base agli angoli 7. Utilizzare correttamente gli strumenti per disegnare e misurare (riga, squadra, compasso e goniometro). 8. Disegnare angoli di ampiezza data. 9. Disegnare figure geometriche piane utilizzando correttamente gli strumenti manuali 10. Misurare e calcolare il perimetro delle figure geometriche con unità di misura non convenzionali e convenzionali. 11. Riconoscere figure isoperimetriche. 12. Operare correttamente semplici conversioni tra unità di misura di lunghezza. 13. Eseguire semplici addizioni e sottrazioni con misure angolari e misure del tempo. 14. Calcolare multipli e sottomultipli di angoli di ampiezza espressa solo in gradi 	<p>L'alunno conosce:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Elementi geometrici in alcuni oggetti solidi reali (ad esempio una scatola): facce, spigoli, vertici. b. Elementi costitutivi delle facce: lati e vertici. c. Lato come parte, <i>segmento</i>, di un ente geometrico primitivo, la <i>retta</i>. d. Vertice come uno dei due <i>estremi</i> di un segmento e come <i>punto</i>, ente geometrico primitivo. e. Poligoni come linee spezzate chiuse, in particolare triangoli e quadrilateri. f. Angolo come relazione di incidenza tra due lati consecutivi g. Angoli: retto, acuto, ottuso, piatto, giro. h. Parallelismo e perpendicolarità i. Perimetro di figure piane j. Unità di misura di ampiezza degli angoli e di lunghezza

Competenza 3	Abilità	Conoscenze
<p>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli,sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raccogliere dati operando classificazioni e comparazioni. 2. Registrare i dati con istogrammi, tabelle a doppia entrata, diagrammi di Eulero–Venn. 3. Ricavare informazioni da rappresentazioni date. 4. In situazioni concrete riconoscere eventi certi, possibili, impossibili. 5. Utilizzare una terminologia specifica per esprimere le conoscenze. 	<p>L'alunno conosce:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Dati quantitativi e qualitativi. b. Diagrammi di Eulero – Venn. c. Tabelle e grafici. d. Ideogrammi e istogrammi e. Evento certo, possibile, impossibile

Competenza 4	Abilità	Conoscenze
<p>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specificiⁱ.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere il carattere problematico di una situazione. 2. Individuare le richieste. 3. Individuare i dati utili alla risoluzione. 4. Rappresentare un problema in modi diversi (verbale, iconico, simbolico). 5. Individuare parole chiave. 6. Individuare e applicare una strategia risolutiva adeguata. 7. Verificare la coerenza dei risultati ottenuti. 8. Descrivere il procedimento risolutivo seguito. 9. Riconoscere analogie fra problemi diversi (categorizzazione). 10. Inventare il testo di un problema partendo da una situazione data (operazione, domanda, situazione reale o iconica, problema a ricalco). 	<p>L'alunno conosce:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Elementi del problema: <ul style="list-style-type: none"> • richiesta • dati numerici • dati utili, • dati inutili, • dati mancanti, • dati nascosti. b. Diagrammi e grafici: <ul style="list-style-type: none"> • diagrammi a blocchi • diagrammi di Venn • istogrammi • ideogrammi. c. Conoscenze relative alle competenze 1, 2 e 3. d. Significato dei connettivi logici “e”, “o”, non. e. Quantificatori.

ⁱ Si ritiene importante partire da situazioni reali e vicine alla vita degli alunni, per riconoscere o costruire situazioni problematiche sulle quali lavorare. La competenza 4 è trasversale rispetto alle altre ed è indispensabile per sviluppare competenze in ambito matematico. Per lavorare in situazioni problematiche è indispensabile che si sviluppino competenze in ambito linguistico, con particolare riferimento alla comprensione del testo ed alla gestione della lingua orale e scritta per descrivere e giustificare i procedimenti seguiti. Di particolare rilievo sono, nell'ambito del problem solving, la riflessione metacognitiva, sia in termini di revisione del percorso seguito, sia in termini di autovalutazione, e la discussione in classe sulle scelte strategiche adottate individualmente o in gruppo, vista l'importanza che riveste, in una didattica per competenze, il lavoro condiviso in gruppi collaborativi. Per quanto riguarda invece la valutazione delle scelte strategiche adottate, si ritiene importante riconoscere valore a qualsiasi strategia, purché corretta, lasciando agli alunni la libertà di scegliere materiali e strumenti da utilizzare. La discussione collettiva aiuterà poi i ragazzi a rivedere la propria scelta strategica nell'ottica più economica, purché ciò non comprometta l'esattezza del risultato.

