

Matematica – Obiettivi di Apprendimento scuola Secondaria

Descrittori	<i>Classe prima</i>	<i>Classe seconda</i>	<i>Al termine della scuola Secondaria di I grado</i>
A. NUMERI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordinare e rappresentare i numeri su una semiretta. 2. Calcolare espressioni con numeri naturali. 3. Elevare potenze con numeri naturali. 4. Conoscere ed utilizzare le proprietà delle potenze. 5. Svolgere espressioni con le potenze. 6. Ricercare multipli e divisori di un numero. 7. Riconoscere i numeri primi da quelli composti. 8. Scomporre un numero in fattori primi. 9. Individuare multipli e divisori comuni. 10. Calcolare m.c.m. e M.C.D. anche nella risoluzione di problemi. 11. Utilizzare la frazione come operatore sui numeri naturali e sulle grandezze. 12. Riconoscere frazioni equivalenti. 13. Confrontare numeri razionali e rappresentarli sulla retta. 14. Eseguire semplici calcoli con i numeri razionali. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trasformare una frazione in numero decimale. 2. Classificare i numeri decimali in limitati, periodici semplici, periodici misti. 3. Calcolare la frazione generatrice di numeri decimali limitati o periodici. 4. Confrontare i numeri decimali e rappresentarli su una retta orientata. 5. Approssimare per eccesso o per difetto i numeri decimali. 6. Eseguire espressioni con i numeri decimali e razionali. 7. Determinare la radice quadrata di un numero con l'uso delle tavole numeriche. 8. Riconoscere un quadrato perfetto o non mediante scomposizione in fattori primi ed indicarne la radice. 9. Applicare le proprietà delle radici. 10. Individuare le grandezze omogenee e non omogenee. 11. Calcolare il rapporto tra due numeri e tra due grandezze. 12. Definire la proporzione come uguaglianza di rapporti e usare la terminologia specifica. 13. Calcolo del termine incognito e utilizzo delle proprietà delle proporzioni. 14. Utilizzare le proporzioni per risolvere problemi con percentuale, riduzioni e ingrandimenti. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, razionali ed irrazionali). 2. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. 3. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. 4. Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. 5. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. 6. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. 7. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. 8. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. 9. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. 10. Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. 11. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. 12. Conoscere la radice come operatore inverso dell'elevamento a potenza. 13. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. 14. Esprimere misure anche utilizzando la notazione esponenziale e scientifica. 15. Introduzione del calcolo letterale: comprendere il significato di monomio e polinomio 16. Eseguire calcoli e semplici espressioni letterali anche con l'utilizzo dei prodotti notevoli. 17. Risolvere equazioni di primo grado e discuterne il risultato. 18. Risolvere problemi aritmetici e geometrici costruendo un'equazione.

<p>B. SPAZIO E FIGURE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere gli enti geometrici fondamentali: punto, retta, piano. 2. Riconoscere e rappresentare linee, angoli, rette perpendicolari e parallele. 3. Utilizzare il Sistema Internazionale per esprimere le unità di misura. 4. Conoscere la classificazione e le proprietà di figure piane: triangoli e quadrilateri. 5. Conoscere e rappresentare graficamente i punti notevoli dei triangoli. 6. Conoscere ed applicare i criteri di congruenza dei triangoli. 7. Risolvere problemi relativi ai segmenti e perimetri. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere figure equicomposte ed equiscomponibili. 2. Calcolare l'area di figure piane. 3. Risolvere problemi riguardanti l'equiestensione utilizzando formule dirette e inverse e metodi di rappresentazione grafica. 4. Dall'equiestensione al Teorema di Pitagora. 5. Riconoscere ed individuare Terne Pitagoriche. 6. Applicare il Teorema di Pitagora nella risoluzione di problemi. 7. Conoscere ed applicare graficamente le isometrie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrivere e riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software). 2. Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. 3. Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio). 4. Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. 5. Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. 6. Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le formule. 7. Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. 8. Conoscere il numero π. 9. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. 10. Conoscere e rappresentare i poligoni inscritti e circoscritti. 11. Conoscere e rappresentare angoli al centro e alla circonferenza. 12. Conoscere le mutue posizioni fra circonferenza e rette. 13. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. 14. Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. 15. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. 16. Calcolare l'area e il volume dei solidi: prismi, piramidi e solidi di rotazione. 17. Risolvere problemi sui solidi in situazioni reali ed astratte.
<p>C. RELAZIONI E FUNZIONI</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper interpretare dati e costruire tabelle e grafici ad essi relativi, anche con l'utilizzo di fogli di calcolo (excel). 2. Il Piano cartesiano: coordinate e punti nel piano. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere: grandezze costanti e variabili, funzioni matematiche ed empiriche, grandezze direttamente e inversamente proporzionali. 2. Rappresentare graficamente funzioni empiriche e matematiche. 3. Rappresentare graficamente funzioni di proporzionalità diretta e inversa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 2. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. 3. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per rappresentare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$. 4. Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.
<p>D. DATI E PREVISIONI</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raccogliere i dati relativi ad una indagine statistica ed organizzarli in tabelle. 2. Rappresentare graficamente i dati statistici. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raccogliere i dati relativi ad una indagine statistica ed organizzarli in tabelle. 2. Rappresentare graficamente i dati statistici. 3. Individuare moda, media e mediana. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentare insiemi di dati In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. 2. In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.

			3. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.
E. PROBLEM SOLVING <i>(competenza trasversale al triennio)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere e comprendere le informazioni contenute nel testo di un problema. 2. Riassumere in modo schematico le informazioni contenute nel testo, utilizzando opportunamente la simbologia. 3. Rappresentare le informazioni mediante schemi, disegni, diagrammi. 4. Progettare la risoluzione di un problema individuando una sequenza ordinata di elementi da ricavare. 5. Esplicitare in forma orale e scritta i passaggi della risoluzione. 6. Monitorare ogni fase della risoluzione e controllarne i risultati finali. 7. Adattare le strategie di risoluzione già esplorate a situazioni problematiche nuove. 		