

PROGETTAZIONE DI MATEMATICA

CLASSI SECONDE A.S.2021-2022

DOCENTI: BATTISTA – BELLONI – GAGLIARDI E SERRACCHIOLI

	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	ATTIVITA'	COMPETENZE IN USCITA
NUMERI <i>"Frazioni e numeri decimali"</i>	Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per individuare uno stesso numero razionale essendo consapevoli dei vantaggi e degli svantaggi delle diverse rappresentazioni. Eseguire operazioni ed espressioni con i numeri decimali (limitati, periodici semplici e periodici misti) dopo averli trasformati in frazioni generatrici. Distinguere l'approssimazione per troncamento da quella per arrotondamento per difetto o eccesso.	Frazioni decimali e numeri decimali limitati. Numeri decimali periodici semplici e misti. Le frazioni generatrici di numeri decimali limitati e periodici. Operazioni ed espressioni con i numeri decimali da risolvere trasformandoli in frazioni generatrici. Troncamento e approssimazione di un numero decimale.	Lezione frontale con lettura e commento del libro Esercitazione in classe Problem solving Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	Distinguere un numero decimale finito, periodico semplice e periodico misto. Trovare la frazione generatrice di un qualsiasi numero decimale. Operare con i numeri decimali. Approssimare un numero decimale per troncamento o arrotondamento.
<i>"Estrazione di radice"</i>	Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. Dare una stima della radice quadrata di un numero utilizzando: le tavole numeriche, la scomposizione in fattori primi e le proprietà delle radici quadrate.	Radice quadrata e radice cubica. Quadrati perfetti. Uso delle tavole numeriche e radici quadrate approssimate.	Lezione frontale con lettura e commento del libro Lezione interattiva partendo da una soluzione problematica concreta per scoprire relazioni e regole	Conoscere la radice quadrata esatta e approssimata di un numero naturale e decimale. Applicare le proprietà delle radici quadrate. Sapere usare le tavole numeriche.

		Le proprietà delle radici quadrate. I Numeri irrazionale assoluti.	Esercitazioni in classe Problem solving Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	Definire un numero irrazionale assoluto. Sapere calcolare la radice quadrata e cubica di un numero naturale e decimale. Sapere svolgere espressioni numeriche sotto radice quadrata.
SPAZIO E FIGURE <i>“Il calcolo delle aree”</i>	Determinare l’area di semplici figure piane, utilizzando le formule (dirette e indirette) più comuni. Determinare l’area di semplici figure piane scomponendole in figure elementari. Stimare per eccesso o difetto l’area di una figura delimitata da linee curve.	Figure piane equivalenti. Il principio di equiscomponibilità. Il calcolo della misura di una superficie. L’area del rettangolo, quadrato, parallelogramma, triangolo, rombo e trapezio. Area di una qualsiasi figura piana.	Lezione frontale con lettura e commento del libro Esercitazione in classe Problem solving Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	Individuare figure piane equivalenti e applicare il principio di equiscomponibilità. Riconoscere figure equivalenti e isoperimetriche. Calcolare l’area di alcuni poligoni e di una qualsiasi figura piana. Risolvere problemi con richiesta di calcolo dell’area giustificando il procedimento con una corretta formalizzazione.
NUMERI <i>“I Rapporti”</i>	Conoscere il linguaggio e la simbologia relativa ai rapporti. Applicare il concetto di rapporto alle rappresentazioni in scala in contesti reali.	Il concetto di rapporto tra numeri, grandezze omogenee e non omogenee.	Lezione frontale con lettura e commento del libro Esercitazione in classe	Determinare il rapporto tra numeri, tra grandezze omogenee e non omogenee. Ridurre o ingrandire un disegno.

		Scale di ingrandimento e di riduzione.	Problem solving Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	
<i>“Le proporzioni”</i>	Definire una proporzione e usare la scrittura in simboli. Applicare le principali proprietà di una proporzione. Utilizzare il concetto di proporzionalità per risolvere alcune tipologie di problemi.	Proporzioni. Proprietà delle proporzioni. Calcolo del termine incognito di una proporzione. Proporzioni continue. Applicazione delle proprietà delle proporzioni. Catene di rapporti.	Lezione frontale con lettura e commento del libro Esercitazione in classe Problem solving Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	Individuare e scrivere una proporzione. Calcolare il termine incognito di una proporzione. Riconoscere una proporzione continua e risolverla.
RELAZIONI E FUZIONI <i>“Funzioni e proporzionalità”</i>	Conoscere il concetto di funzione e applicarlo a numeri e grandezze. Distinguere le grandezze direttamente e inversamente proporzionali e saperle rappresentare su un piano cartesiano. Completare una tabella di proporzionalità.	Grandezze costanti e grandezze variabili. Concetto di funzione. Funzione empiriche e funzioni matematiche.	Lezione frontale con lettura e commento del libro Esercitazione in classe Problem solving Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	Distinguere tra grandezze costanti e grandezze variabili. Riconoscere una funzione Stabilire la differenza tra funzioni empiriche e funzioni matematiche.

	Utilizzare il concetto di proporzionalità per risolvere problemi in contesti reali. Concetto di percentuale e di sconto	Grandezze direttamente e inversamente proporzionali. Rappresentazione grafica della proporzionalità diretta e inversa. Problemi del tre semplice diretto e inverso. La percentuale e il calcolo dello sconto		Rappresentare graficamente le funzioni direttamente e inversamente proporzionali. Utilizzare il concetto di proporzionalità per risolvere problemi in contesti reali.
SPAZIO E FIGURE <i>“Il Teorema di Pitagora”</i>	Conoscere e saper utilizzare in differenti situazioni geometriche il teorema di Pitagora. Applicare il Teorema di Pitagora in contesti reali.	Il teorema di Pitagora. Le terne pitagoriche. Applicazioni del teorema di Pitagora.	Lezione frontale con lettura e commento del libro Esercitazione in classe Lavori di gruppo Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	Enunciare il teorema di Pitagora. Riconoscere e costruire una terna pitagorica primitiva e derivata. Applicare il teorema di Pitagora alle principali figure geometriche.
<i>Le isometrie”</i>	Conoscere le più comuni trasformazioni geometriche su un piano. Costruire la corrispondente di una figura in una traslazione, rotazione, simmetria assiale e simmetria centrale.	Le trasformazioni isometriche. La traslazione. La rotazione.	Lezione frontale con lettura e commento del libro Esercitazione in classe Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza	Eseguire il disegno di due figure congruenti. Classificare le isometrie e riconoscerne le proprietà.

	Individuare le isometrie nella realtà	La simmetria assiale. La simmetria centrale.	opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro).	
<i>“La similitudine e i Teoremi di Euclide”</i>	Riconoscere figure piane simili in contesti diversi. Riprodurre in scala una figura assegnata. Risolvere problemi utilizzando la similitudine. Risolvere problemi utilizzando i teoremi di Euclide e Talete	Concetto di similitudine. Proprietà dei poligoni simili. I teoremi di Euclide. Il teorema di Talete. Concetto di omotetia.	Lezione frontale con lettura e commento del libro Lavori di gruppo Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	Riconoscere e disegnare figure simili e individuarne le proprietà. Applicare i criteri di similitudine dei triangoli. Applicare i teoremi di Euclide. Applicare il teorema di Talete.
<i>“Il cerchio e la circonferenza”</i>	Conoscere i principali elementi della circonferenza e del cerchio. Conoscere le proprietà degli archi e delle corde. Conoscere gli angoli al centro e alla circonferenza e le loro proprietà Conoscere le relative posizioni tra una retta e una circonferenza e tra due circonferenze	Definizione di circonferenza e il cerchio. Elementi della circonferenza e proprietà delle sue parti (arco, corda, angoli alla circonferenza e loro relazioni con le corde). Elementi del cerchio e proprietà delle sue parti (angoli al centro e loro relazione, settore circolare, segmento circolare, corona circolare).	Lezione frontale con lettura e commento del libro Esercitazione in classe Problem solving Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	Applicare la relazione tra un angolo al centro e il corrispondente angolo alla circonferenza. Riconoscere e disegnare le posizioni reciproche tra retta e circonferenza o tra due circonferenze. Risolvere i problemi con circonferenza e cerchio.

		Posizioni relative tra retta/circonferenza e tra due circonferenze.		
<i>“Poligoni inscritti e circoscritti”</i>	Distinguere i poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza e saperli definire Conoscere le proprietà dei poligoni i inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Risolvere i problemi con i poligoni i inscritti e circoscritti ad una circonferenza.	Triangoli, quadrilateri e poligoni regolari inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Area di un poligono regolare inscritto e circoscritto ad una circonferenza. Applicazione del T. di Pitagora ai poligoni regolari inscritti e circoscritti ad una circonferenza.	Lezione frontale con lettura e commento del libro Esercitazione in classe Problem solving Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	Individuare e disegnare poligoni regolari inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Rilevare le proprietà dei poligoni regolari inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Calcolare l’area di un poligono regolare. Applicare il T. di Pitagora ai poligoni regolari inscritti e circoscritti ad una circonferenza.

MEZZI	METODI	MODALITA’ DI VERIFICA	
Libro di testo Dispense didattiche di supporto Links di video didattici caricati sul RE per recupero, consolidamento e potenziamento dell’argomento LIM	Lezione frontale con lettura e commento del libro Esercitazione in classe Lavori di gruppo per recupero, consolidamento e potenziamento Esercizi guidati e/o autonomi alla lavagna	ORALE Esercizi alla lavagna con discussione su argomenti di studio Interventi dal posto Interrogazioni	SCRITTO Verifiche semi-strutturate al termine di ogni argomento con esercizi teorici e pratici a completamento ed esercizi aperti. Test tipo INVALSI

