

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE

a.sc. 2018/2019

SCUOLA secondaria di 1^ gradoCLASSE: **TERZA**DISCIPLINA: **MATEMATICA**

COMPETENZE CHIAVE	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLA COMPETENZA (discipline)	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (per la classe considerata)	CONOSCENZE (essenziali)
COMUNICARE NELLA MADRELINGUA O LINGUA DI ISTRUZIONE	<p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio</p>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p>	LESSICO SPECIFICO delle conoscenze indicate nelle competenze matematico scientifiche

	matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.		
COMUNICARE NELLE LINGUE STRANIERE	<p>Comprende un semplice problema scritto in lingua straniera.</p> <p>Sa tradurre in lingua straniera operazioni algebriche e elementi di geometria.</p>	<p>Esprimere e scrivere semplici operazioni aritmetiche in lingua straniera.</p> <p>Risolvere semplici problemi scritti in lingua straniera.</p>	LESSICO SPECIFICO DI BASE (degli argomenti trattati: operazioni con i numeri relativi, calcolo letterale, equazioni, rette nel piano cartesiano, cerchio e circonferenza, prismi, piramidi e solidi di rotazione)
COMPETENZA MATEMATICO-SCIENTIFICA	NUMERI		
	<p>Si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>	<p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri relativi).</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno</p>	<p>I NUMERI RELATIVI: riconoscere i numeri che formano l'insieme \mathbb{R}; risolvere espressioni aritmetiche in \mathbb{R}; notazione esponenziale</p> <p>IL CALCOLO LETTERALE: acquisire il significato; conoscere le proprietà; operare con monomi e polinomi; prodotti notevoli</p> <p>LE EQUAZIONI: risolvere equazioni di primo grado ad un'incognita; risolvere semplici</p>

		<p>stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p>	equazioni di secondo grado ad un'incognita; risoluzione algebrica di problemi mediante equazioni
	SPAZIO E FIGURE		
	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</p> <p>Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</p>	<p>CIRCONFERENZA e CERCHIO: conoscere il numero π; calcolo di circonferenza, archi, area e settori circolari</p> <p>LA GEOMETRIA NELLO SPAZIO: caratteristiche, proprietà e classificazione dei solidi; il peso specifico (densità)</p> <p>I PRISMI E I POLIEDRI: Calcolo di superfici laterali, di base, totali e calcolo di volumi di: prismi retti a diverse basi, cubo, parallelepipedo retto, piramide, solidi composti</p> <p>I SOLIDI DI ROTAZIONE:</p>

		<p>Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</p> <p>Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>Calcolo di superfici laterali, di base, totali e calcolo di volumi di: cilindro, cono, solidi composti.</p>
	RELAZIONI E FUNZIONI		
	<p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>	<p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p>Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p>	<p>FUNZIONI e GRAFICI CARTESIANI:</p> <p>Saper rappresentare la funzione di una retta, di un'iperbole e di una parabola; Rette parallele e rette perpendicolari</p>
	DATI E PREVISIONI		
	<p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p>	<p>Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.</p> <p>In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</p>	<p>LA STATISTICA:</p> <p>Analisi e elaborazione di dati qualitativi e quantitativi (sia discreti che continui); calcolo degli indici statistici (media, moda, mediana); creazione e lettura di istogrammi;</p> <p>LA PROBABILITA' COMPOSTA:</p> <p>gli eventi composti, indipendenti e dipendenti; calcolo della probabilità classica, frequentista, soggettiva</p>

COMPETENZA DIGITALE	<p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Produce formalizzazioni.</p>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato software di geometria.</p> <p>Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.</p> <p>Elaborare dati e costruire rappresentazioni grafiche (istogrammi, aerogrammi).</p>	<p>UTILIZZO DI SOFTWARE e FOGLI DI CALCOLO (es: Geogebra, Excel) per rappresentazione di figure e analisi di dati</p> <p>UTILIZZO DI PIATTAFORME di CONDIVISIONE (es. Google Drive, Nuvola di Google)</p>
IMPARARE AD IMPARARE	<p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche.</p>	<p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Essere consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni di un numero (frazione, decimale).</p> <p>Elaborare dati e costruire rappresentazioni grafiche (istogrammi, aerogrammi ecc..).</p>	<p>MAPPE MENTALI</p> <p>FORMALIZZAZIONE e MODELLIZZAZIONE di situazioni problematiche</p>

	<p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p>		
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	<p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazione di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p>	<p>Collaborare con i compagni.</p> <p>Partecipare e apportare il proprio contributo in lavori di gruppo.</p>	<p>TUTTE LE CONOSCENZE INDICATE NELLA COMPETENZA MATEMATICO E SCIENTIFICA sviluppate in lavori di gruppo, cooperando con i compagni</p>

SENSO DI INIZIATIVA ED IMPRENDITORIALITA'	<p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>Ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p>	<p>Affrontare con determinazione situazioni anche complesse senza scoraggiarsi di fronte ai possibili insuccessi.</p>	<p>FORMALIZZAZIONE e MODELLIZZAZIONE di situazioni problematiche</p> <p>Utilizzo dei CONCETTI di Volume e densità per OPERARE NELLA REALTÀ</p>
CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE	<p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p>	<p>Inquadrare dal punto di vista storico le teorie matematiche.</p> <p>Comprendere le ricadute applicative dei risultati matematici studiati.</p>	<p>STORIA DELLA MATEMATICA: Euclide, Archimede</p>

METODOLOGIE

Metodi	Strategie didattico – educative
<ul style="list-style-type: none">-Induttivo-Ipotetico - deduttivo-Apprendimento cooperativo-Problem solving-Analisi dell'errore	<ul style="list-style-type: none">-Lezione frontale-Lezione dialogata-Lavoro in <i>coppie d'aiuto (peer learning)</i>-Interventi individualizzati/personalizzati-Attività laboratoriali-Lavori di gruppo (eterogenei o per fasce di livello)-Prendere appunti-Utilizzo efficace del libro di testo-Schematizzazione di un percorso-Giustificazione delle risposte-Correzione dell'errore-Utilizzo di software didattici

MODALITA' DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE

In ogni prova scritta è prevista più di una modalità di quelle elencate nella tabella sotto riportata

PROVE ORALI	PROVE SCRITTE	COMPITO AUTENTICO
Interrogazioni Interventi in classe	Esercizi Quesiti a risposta aperta Quesiti a risposta chiusa (V o F ; Collegamenti, Completamenti, Scelta multipla) Quesiti INVALSI	

CRITERI DI VALUTAZIONE

Valutazione delle prove di verifica
Impegno
Situazione di partenza e successivo progresso e/o regresso
Capacità di partecipare e ascoltare
Esecuzione compiti assegnati
Rispetto delle scadenze e delle consegne
Capacità di rielaborare contenuti e conoscenze