

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE

a.sc. 2018/2019

SCUOLA secondaria di 1^ gradoCLASSE: **SECONDA**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.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati; accetta di cambiare opinione riconoscendo una argomentazione corretta.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, ...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</p>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Descrivere figure piane anche 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

COMUNICARE NELLE LINGUE STRANIERE	Comprende un semplice problema scritto in lingua straniera. Sa tradurre in lingua straniera operazioni aritmetiche, indici statistici e grafici.	Esprimere e scrivere semplici operazioni aritmetiche in lingua straniera. Risolvere semplici problemi scritti in lingua straniera.	LESSICO SPECIFICO DI BASE (degli argomenti trattati: radice, termine incognito, percentuale, proporzionalità, indici statistici, area, teorema di Pitagora)
COMPETENZA MATEMATICO- SCIENTIFICA	NUMERI		
	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. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni.	Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.	I NUMERI DECIMALI (Razionali): Riconoscere dalla frazione se rappresenta un numero decimale finito, periodico semplice, periodico misto. Trasformare un numero decimale nella frazione generatrice LA RADICE: significato dell’operazione; radice quadrata, cubica; proprietà delle radici; utilizzo delle tavole numeriche RAPPORTI E PROPORZIONI: Individuazione del termine incognito; risoluzione di problemi; proprietà LA PERCENTUALE: risoluzione di problemi

		<p>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p>	
	<p>SPAZIO E FIGURE</p>		
	<p>Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</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>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>AREA delle FIGURE PIANE: formule; risoluzione di problemi; concetto di equiscomponibilità; equivalenza</p> <p>IL TEOREMA DI PITAGORA: enunciato; terne pitagoriche; applicazione nei triangoli, quadrilateri ed altri poligoni; particolarità triangoli 30°, 60°, 90°; triangolo 45°, 45°, 90°; Teorema della corda; triangolo inscritto in una circonferenza; diverse dimostrazioni</p> <p>LE ISOMETRIE: traslazione, rotazione, simmetria assiale, simmetria centrale</p> <p>LA SIMILITUDINE: coefficiente di similitudine; risoluzione di problemi, teoremi di Euclide</p>

RELAZIONI E FUNZIONI		
<p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, ...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</p>	<p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</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 $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p>	<p>FUNZIONI DI PROPORZIONALITA': diretta, inversa, quadratica; rappresentazione sul piano cartesiano</p> <p>RAPPORTI E PROPORZIONI: individuazione del termine incognito; risoluzione di problemi; proprietà; problemi</p> <p>LA PERCENTUALE: definizione, risoluzione di problemi</p>
DATI E PREVISIONI		
<p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per 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>Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.</p> <p>Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.</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>STATISTICA: Analisi di dati qualitativi e quantitativi; calcolo degli indici statistici (media, moda, mediana); creazione e lettura di istogrammi</p> <p>PROBABILITA' SEMPLICE: eventi compatibili, incompatibili, complementari; risoluzione di problemi; espressione mediante frazione, numero decimale, percentuale</p>

		Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.	
COMPETENZA DIGITALE	<p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per 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.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Confronta procedimenti diversi.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta.</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati; accetta di cambiare opinione riconoscendo una argomentazione corretta.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle</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>CREAZIONE di MAPPE MENTALI</p> <p>FORMALIZZAZIONE e MODELLIZZAZIONE di situazioni problematiche</p>

	<p>conoscenze teoriche acquisite.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni,...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</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; accetta di cambiare opinione riconoscendo 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 IMPRENDITORIA LITA'	<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>
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, scuola pitagorica, Fibonacci</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