

CURRICOLO di ISTITUTO DI

MATEMATICA

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Redatto sulla base delle Nuove Indicazioni Nazionali 2012
Approvazione del Collegio Docenti n. 3 del 28 ottobre 2016

Nota: è prevista elasticità nella scelta e nella scansione temporale degli argomenti rispetto al presente curricolo, motivata da sperimentazioni nell'ottica dell'autovalutazione e del miglioramento continuo.

TRAGUARDI DI COMPETENZE TRASVERSALI

Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.

Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.

Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).

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.

Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.

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.

MATEMATICA: Numeri		
Traguardi di competenza	<i>L'alunno 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 plausibile delle operazioni usando anche opportune rappresentazioni.</i>	
	ABILITÀ	CONOSCENZE
Primo anno	<p>Valutare lo strumento più opportuno nell'eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni tra numeri naturali (a mente, algoritmi scritti, calcolatrice)</p> <p>Eseguire ordinamenti e confronti tra i numeri naturali</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini</p> <p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato</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 naturali, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni</p> <p>Esegue addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e ordinamenti e confronti tra frazioni</p>	<p>Numero naturale</p> <p>Potenza</p> <p>Significato delle parentesi</p>

<p>Secondo anno</p>	<p>Esegue addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e ordinamenti e confronti tra i numeri razionali e irrazionali assoluti</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo</p> <p>Rappresentare i numeri razionali assoluti sulla retta</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto tra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione</p> <p>Uso delle tavole numeriche</p> <p>Riconoscere i numeri irrazionali</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri razionali e irrazionali</p>	<p>Numero razionale</p> <p>Numero irrazionale</p> <p>Rapporto</p> <p>Radice come operatore inverso dell'elevamento a potenza</p>
<p>Terzo anno</p>	<p>Esegue addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e ordinamenti e confronti tra i numeri reali</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo</p> <p>Rappresentare i numeri razionali sulla retta</p> <p>Utilizzare le proprietà delle potenze</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri reali</p>	

MATEMATICA: Spazio e Figure		
Traguardi di competenza	<i>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi</i>	
	ABILITÀ	CONOSCENZE
Primo anno	<p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano</p> <p>Riconoscere e rappresentare rette parallele e perpendicolari</p> <p>Riconoscere e rappresentare angoli particolari</p>	<p>Enti geometrici fondamentali</p> <p>Angoli e segmenti</p> <p>Rette parallele e perpendicolari</p>
Secondo anno	<p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari)</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure</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>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 e limitata anche da linee curve</p> <p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata</p>	<p>Asse di simmetria</p> <p>Diagonale</p> <p>Classificazione dei triangoli in base ai lati e agli angoli</p> <p>Classificazione dei quadrilateri</p> <p>Teorema di Pitagora</p> <p>Figure simili</p>

	Applicare il Teorema di Pitagora in situazioni concrete	
Terzo anno	<p>Approssimare opportunamente il pi greco</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio e viceversa</p> <p>Riconoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche</p> <p>Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano</p> <p>Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali</p> <p>Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni (prisma, piramide, cilindro e cono) e dare stime di oggetti della vita quotidiana</p>	<p>Cerchio, circonferenza, centro, diametro, raggio, corda e loro relazioni</p> <p>pi greco</p> <p>formula area cerchio</p> <p>formula lunghezza circonferenza</p> <p>Isometrie</p> <p>Volume</p>

MATEMATICA: Relazioni, Funzioni, Dati e Previsioni		
Traguardi di competenza	<i>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità</i>	
	ABILITÀ	CONOSCENZE
Primo anno	Rappresentare insiemi di dati mediante tabelle, istogrammi, diagrammi cartesiani. Interpretare tabelle, istogrammi, diagrammi cartesiani. In situazioni significative, confrontare i dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.	Frequenza assoluta
Secondo anno	Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa Interpretare areogrammi Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche e matematiche e collegarle al concetto di proporzionalità	Mediana Campo di variazione Proporzione Funzioni empiriche e matematiche
Terzo anno	Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà Nozioni di calcolo letterale Usare il piano cartesiano per riconoscere in particolare le funzioni del tipo $y=mx+q$, $y=a/x$, $y=ax^2$, e i loro grafici Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento	Equazioni di primo grado ad un'incognita Probabilità