

CURRICOLO VERTICALE – SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO
MATEMATICA
CLASSE I

<p style="text-align: center;">TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</p>	<p style="text-align: center;">OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">CONTENUTI</p>
<p>L'alunno/a :</p> <ul style="list-style-type: none"> - si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni - utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale - ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà - riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando in forma scritta il procedimento seguito, 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 - riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi - analizza ed interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni - produce argomentazioni in base 	<p><u>NUMERI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Usare in modo appropriato il concetto di insieme, di inclusione, intersezione e unione di insiemi - Rappresentare gli insiemi mediante diagrammi di Eulero-Venn, per elencazione per caratteristica - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta - Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti e strumenti di calcolo - Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto - Eseguire mentalmente semplici calcoli, utilizzando anche le proprietà associative e distributive per raggruppare e semplificare le operazioni - Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato - Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni - Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica - Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla procedura delle operazioni - Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri 	<p>Insiemi e loro rappresentazioni Operazioni con gli insiemi Il linguaggio simbolico della matematica</p> <p>I sistemi di numerazione (decimale e sessagesimale) Numeri naturali, decimali, relativi Le operazioni nell'insieme dei numeri naturali e proprietà Le potenze e proprietà Le espressioni</p> <p>Divisori e multipli di un numero La scomposizione in fattori comuni M.C.D. e m.c.m.</p>

<p>alle conoscenze teoriche acquisite</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in diverse situazioni concrete - Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini - Descrivere la situazione espressa dal testo di un problema, individuare i dati ed elaborare una possibile procedura risolutiva - Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. <p><u>RELAZIONI E FUNZIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Usare il piano cartesiano per leggere e rappresentare punti e segmenti <p><u>DATI E PREVISIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Costruire e interpretare tabelle e grafici - Utilizzare indici statistici <p><u>SPAZIO E FIGURE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti - Rappresentare punti, segmenti e figure ricorrendo anche all'uso del piano cartesiano - Utilizzare correttamente le unità di misura delle principali grandezze - Eseguire corrette equivalenze tra unità di misura - Eseguire operazioni tra grandezze - Riconoscere le principali figure piane anche sulla base delle loro definizioni e proprietà significative - Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure 	<p>Problema, dati e incognite Analisi, formalizzazione ed elaborazione Procedimenti di risoluzione</p> <p>Il piano cartesiano</p> <p>Tabelle e grafici Indici statistici (media e moda)</p> <p>Enti geometrici e definizioni principali di geometria euclidea Gli assiomi Grandezze e misure di lunghezza, superficie, volume e capacità, massa e peso, densità, tempo e ampiezza di angoli Operazioni tra grandezze Classificazione e caratteristiche principali dei poligoni Proprietà e caratteristiche di triangoli e quadrilateri</p>
---	---	--

CURRICOLO VERTICALE – SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO
MATEMATICA
CLASSE II

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<p>L'alunno/a :</p> <ul style="list-style-type: none"> - si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni - utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale - ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà - riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando in forma scritta il procedimento seguito, 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 - riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi - analizza ed interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni 	<p><u>NUMERI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire calcoli con numeri razionali, ordinamenti e confronti tra numeri conosciuti, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno - Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica - 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 - Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare usando strategie diverse - Esplorare e risolvere problemi aritmetici, ricorrendo anche all'uso delle proporzioni - Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato - Determinare la radice quadrata di un numero ricorrendo anche all'uso delle tavole numeriche - Stimare la radice quadrata di un numero - Ricorrere a metodi di approssimazione di un numero - Risolvere espressioni con numeri razionali e radici quadrate - Riconoscere e/o rappresentare figure in scala - Utilizzare correttamente il concetto di proporzione anche per determinare un termine incognito 	<p>La frazione come operatore e come numero razionale Insieme Q^+: operazioni e proprietà Frazioni e numeri decimali Frazioni generatrici di un numero decimale Approssimazione di numeri decimali Numeri irrazionali Estrazione di radice: radice esatta ed approssimata Rappresentazioni in scala Le percentuali Problemi aritmetici</p>

<p>- produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite</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><u>RELAZIONI E FUNZIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni - Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazione e viceversa - Conoscere le proporzioni e determinare il termine incognito di una proporzione <p><u>SPAZIO E FIGURE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane - Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri - Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri - Risolvere problemi utilizzando proprietà geometriche delle figure - Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni matematiche e in situazioni concrete - Utilizzare il piano cartesiano per rappresentare e studiare enti geometrici e figure - Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari - Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve - Riconoscere e costruire le principali trasformazioni geometriche (isometriche e non isometriche) di figure - Risolvere problemi su figure simili 	<p>Rapporti e proporzioni</p> <p>Proprietà, equivalenza, aree e perimetri delle figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari)</p> <p>Teorema di Pitagora e sue applicazioni Figure nel piano cartesiano e distanza tra punti</p> <p>Trasformazioni geometriche isometriche (traslazione, simmetria, rotazione) e non isometriche (omotetia e similitudine)</p>
--	---	--

CURRICOLO VERTICALE – SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO
MATEMATICA
CLASSE III

<p style="text-align: center;">TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</p>	<p style="text-align: center;">OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</p>	<p style="text-align: center;">CONTENUTI</p>
<p>L'alunno/a :</p> <ul style="list-style-type: none"> - si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni - utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale - ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà - riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando in forma scritta il procedimento seguito, 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 - riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi - analizza ed interpreta 	<p><u>NUMERI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire calcoli, ordinamenti e confronti tra numeri conosciuti, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno - Risolvere espressioni con i numeri conosciuti - Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica - Riconoscere monomi e polinomi - Eseguire operazioni ed espressioni con monomi e polinomi - Risolvere problemi <p><u>RELAZIONI E FUNZIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$ e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità - Risolvere equazioni di primo grado ad un'incognita applicando i principi di equivalenza - Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di 1° grado - Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà 	<p>Insieme dei numeri relativi; Operazioni di numeri relativi e espressioni Espressioni algebriche letterali Monomi e operazioni Polinomi e operazioni</p> <p>Piano cartesiano e concetto di funzione Funzioni empiriche e matematiche Grandezze direttamente e inversamente proporzionali; Funzioni di proporzionalità Equazioni di primo grado</p>

<p>rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite - 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 - nelle situazioni di incertezza si orienta con valutazioni di probabilità - 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><u>SPAZIO E FIGURE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane (cerchio e circonferenza) - Conoscere il numero π e modalità di approssimazione - Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio e viceversa Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri - Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano - Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali - Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana - Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri - Risolvere problemi utilizzando proprietà geometriche delle figure <p><u>DATI E PREVISIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare insiemi di dati. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative - Scegliere e utilizzare valori medi. - Saper valutare la variabilità di un insieme di dati - In semplici situazioni aleatorie individuare gli eventi elementari assegnare ad essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti - Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti - Risolvere problemi 	<p>Caratteristiche principali di circonferenza, cerchio e parti</p> <p>Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza;</p> <p>Misura della lunghezza di una circonferenza, dell'area del cerchio e delle sue parti (arco, settore circolare, segmento circolare a una base, corona circolare);</p> <p>Poliedri: superfici e volume</p> <p>Solidi di rotazione: superfici e volume</p> <p>Statistica ed elaborazione di dati: grafici, frequenze, indici statistici. Campo di variazione e classi di frequenza</p> <p>Probabilità semplice</p> <p>Eventi compatibili e incompatibili</p> <p>Probabilità composta di eventi indipendenti e dipendenti</p>
--	---	---