

MATEMATICA

Scuola secondaria di primo grado

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE DI RIFERIMENTO:

- N°3 - COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA
- N°4 – COMPETENZE DIGITALI
- N°5 – IMPARARE AD IMPARARE
- N°6 – COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE

COMPETENZE SPECIFICHE:

- Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali
- Rappresentare, confrontare ed analizzare figure e geometriche, individuandone varianti, invarianti e relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali
- Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo, avvalendosi anche di strumenti multimediali.
- Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.

<p>ABILITÀ</p> <p>Classe prima</p>	<p>ABILITÀ</p> <p>Classe seconda</p>	<p>ABILITÀ</p> <p>Classe terza</p>	<p>CONOSCENZE</p> <p>al termine della scuola secondaria di primo grado</p>	<p>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare i numeri usando $>$ $<$ $=$ • Ordinare in senso crescente e decrescente i numeri decimali • Saper utilizzare le proprietà delle 4 operazioni, in special modo per velocizzare il calcolo orale. • Svolgere correttamente un'espressione in N. • Risolvere espressioni e 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare i numeri usando $>$ $<$ $=$ • Ordinare in senso crescente e decrescente i numeri decimali • Effettuare approssimazione e arrotondamento di un numero decimale • Rappresentare la frazione • Saper classificare le frazioni • Individuare la frazione complementare 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare graficamente sul piano cartesiano, grandezze proporzionali dirette e inverse: rette e iperbole • Utilizzare le proporzioni per la risoluzione dei problemi (problemi del tre semplice diretto ed inverso) • Utilizzare e interpretare grafici anche con l'uso di strumenti multimediali 	<p>CLASSE PRIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il valore posizionale delle cifre dei numeri naturali. • Conoscere l'insieme N e la scrittura polinomiale. • Conoscere il valore dello zero e dell'uno e riconoscere il loro comportamento nelle quattro operazioni. • Conoscere le proprietà delle 4 operazioni, in special modo per velocizzare il calcolo orale. • Conoscere le proprietà delle quattro operazioni per il calcolo orale. • Comprendere il concetto di espressione aritmetica. • Conoscere le regole per la risoluzione delle espressioni aritmetiche. • Conoscere il concetto di potenza. • Conoscere le proprietà, ordine grandezza, 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 di operazioni. • Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. • Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere

<p>problemi con le potenze.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esprimere numeri secondo l'ordine di grandezza e secondo la scrittura standard. • Riconoscere multipli, divisori. • Riconoscere i numeri primi. • Risolvere problemi con utilizzo delle 4 operazioni e applicare le espressioni alla loro risoluzione. • Scomporre numeri interi in fattori primi secondo i criteri di divisibilità. • Calcolare M.C.D. e m.c.m. di due o più numeri. • Applicare i due concetti ai problemi aritmetici. • Rappresentare la frazione. • Individuare la frazione complementare. • Calcolare la frazione di un numero. • Calcolare l'intero sapendo la frazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la frazione di un numero • Calcolare l'intero sapendo la frazione • Confrontare le frazioni • Individuare e costruire frazioni equivalenti, ridurre ai minimi termini • Operare con frazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza) • Trasformare la frazione in percentuale e viceversa • Risolvere espressioni con le frazioni e numeri decimali • Risolvere problemi con le frazioni diretti, inversi e con somma/differenza di frazioni. • Trovare le frazioni generatrici di numeri decimali • Riconoscere un quadrato perfetto, estrarne la radice e applicare le 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi con la percentuale • Rappresentare numeri reali sulla retta orientata • Operare e risolvere problemi con l'utilizzo dei numeri reali • Applicare gli elementi fondamentali del calcolo algebrico • Risolvere espressioni letterali per sostituzione • Risolvere espressioni letterali e saper applicare il calcolo letterale nella risoluzione di problemi geometrici • Applicare le regole di calcolo dei prodotti notevoli • Risolvere equazioni di primo grado a un'incognita • Risolvere problemi algebrici e geometrici con equazioni a una incognita • Risolvere problemi sulla 	<p>notazione scientifica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i criteri di divisibilità. • Conoscere i multipli e divisori di un numero, i numeri primi, scomposizione dei numeri in fattori primi. • Conoscere gli elementi base di statistica: moda, mediana e media. • Riconoscere, confrontare gli angoli • Conoscere i vari tipi di angoli, angoli complementari, supplementari, esplementari. • Conoscere il teorema degli angoli formati da due rette parallele con una trasversale • Conoscere le misure di lunghezza, capacità, massa e superficie con multipli e sottomultipli • Conoscere il SI di misura • Riconoscere le caratteristiche dei poligoni e non, nominarne le parti • Conoscere le figure geometriche piane e le loro proprietà. • Conoscere il concetto di congruenza, equivalenza, isoperimetria di figure a due/tre dimensioni. • Classificare i triangoli rispetto ai lati e agli angoli. • Conoscere i criteri di costruibilità dei triangoli. <p style="text-align: center;">CLASSE SECONDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di frazione • Conoscere la classificazione delle frazioni • Conoscere la frazione come numero • Acquisire le prime nozioni sui numeri decimali • Distinguere numeri decimali finiti, periodici semplici e periodici misti • Individuare l'insieme dei numeri razionali in rapporto all'insieme N • Comprendere il significato di estrazione di radice come operazione inversa all'elevamento a potenza e relative proprietà • Individuare l'insieme dei numeri irrazionali in 	<p>decisioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
--	---	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare le frazioni. • Individuare e costruire frazioni equivalenti, ridurre ai minimi termini. • Operare con frazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza). • Rappresentare numeri reali sulla retta orientata. • Rappresentare graficamente eventi statistici: ideogrammi, istogrammi, areogrammi. • Leggere e interpretare grafici <p style="text-align: center;">GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misurare e operare con segmenti. • Costruire l'asse di un segmento e costruire proiezioni e distanze. • Operare con gli angoli e nei sistemi di numerazione non 	<p>principali proprietà</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare correttamente le tavole numeriche • Calcolare il rapporto fra grandezze omogenee e non omogenee • Applicare le rappresentazioni in scala (scale di riduzione e d'ingrandimento) • Applicare le proprietà di una proporzione • Saper calcolare il termine incognito di una proporzione • Utilizzare le proporzioni per la risoluzione dei problemi (problemi del tre semplice diretto ed inverso) • Utilizzare e interpretare grafici rappresentativi della percentuale • Risolvere problemi con la percentuale • Rappresentare graficamente, sul piano cartesiano, grandezze 	<p>similitudine piana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi relativi a circonferenza e cerchio • Individuare la relazione tra angoli al centro e alla circonferenza, applicare tale concetto al triangolo rettangolo. • Costruire poligoni inscritti e circoscritti, risolvere problemi relativi • Calcolare area e volume di un solido • Risolvere problemi su superfici e volumi delle principali figure solide semplici e composte impegnandosi anche in modo autonomo • Applicare il concetto di densità (o peso specifico) ai problemi di geometria tridimensionale • Operare con e sul piano cartesiano: distanza tra due 	<p>rapporto agli altri insiemi numerici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di rapporto • Conoscere il concetto di proporzione, i vari tipi di proporzione e le relative proprietà • Acquisire il significato di grandezze direttamente e inversamente proporzionali, e il concetto di funzione di proporzionalità • Acquisire il concetto di percentuale • Apprendere le nozioni riguardanti il piano cartesiano • Conoscere il concetto di congruenza, equivalenza, isoperimetria di figure a due dimensioni • Conoscere il Teorema di Pitagora e il concetto di terne pitagoriche • Comprendere il concetto di similitudine tra figure piane • Conoscere le proprietà della similitudine tra figure piane <p style="text-align: center;">CLASSE TERZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il significato di grandezze direttamente e inversamente proporzionali e il concetto di funzione di proporzionalità • Conoscere la rappresentazione grafica della proporzionalità diretta e inversa • Acquisire il concetto di percentuale • Riconoscere numeri relativi concordi, discordi, opposti • Conoscere il significato algebrico di monomi e polinomi, e le regole dei prodotti notevoli • Conoscere il significato algebrico di equazioni e identità • Riconoscere equazioni equivalenti applicando i principi di equivalenza • Comprendere il concetto di similitudine tra figure piane • Conoscere e comprendere il significato di circonferenza, cerchio e del numero π 	<p>linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità. • 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>decimali, eseguire misurazioni degli angoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la somma degli angoli interni di un triangolo e di un poligono a n lati. • Calcolare il perimetro dei principali poligoni. • Dimostrare e applicare nelle risoluzioni di problemi le formule dirette. • Individuare relazioni tra lati, perimetri di poligoni, applicare tali concetti alla risoluzione di problemi geometrici 	<p>proporzionali dirette e inverse: rette e iperbole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare area e perimetro dei principali poligoni • Dimostrare e applicare nelle risoluzioni di problemi le formule dirette e inverse • Applicare il Teorema di Pitagora e terne pitagoriche • Individuare relazioni tra lati, perimetri e aree di poligoni simili, applicare tali concetti alla risoluzione di problemi geometrici • Disegnare figure con simmetria assiale interna ed esterna, figure ruotate, traslate e riflesse. 	<p>punti, punto medio di un segmento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare sul piano cartesiano e calcolare area e perimetro dei poligoni • Rappresentare graficamente eventi statistici, anche con l'uso di strumenti multimediali • Leggere e interpretare grafici • Calcolare la probabilità di eventi semplici • Applicare il calcolo della probabilità alla genetica mendeliana • Eseguire le attività proposte anche in collaborazione con i compagni 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e nominare le parti di una circonferenza e di un cerchio • Conoscere il concetto di densità e peso specifico • Classificare e nominare figure solide • Conoscere e classificare solidi equivalenti, solidi composti e solidi cavi • Apprendere le nozioni riguardanti il piano cartesiano • Conoscere gli elementi di geometria analitica • Conoscere gli elementi base di statistica: moda, mediana e media • Conoscere la definizione classica di probabilità • Conoscere il significato di eventi compatibili e incompatibili • Conoscere il significato di eventi dipendenti e indipendenti 	
---	---	---	--	--