

MATERIA MATEMATICA

COMPETENZA/E TRATTA/E DAL PROFILO DEL MODELLO PER LA CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE

Utilizza le sue conoscenze matematiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.

COMPETENZA/E CHIAVE DI RIFERIMENTO

Competenze matematiche.

Nucleo tematico NUMERI		
TRAGUARDO/I DI COMPETENZA		
<p>Classe 1[^]: L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri naturali e stima il risultato di operazioni. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Partecipa ad esperienze significative che stimolino un atteggiamento positivo rispetto alla matematica.</p> <p>Classe 2[^]: L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali assoluti, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. 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. Utilizza strumenti matematici appresi per operare nella realtà.</p> <p>Classe 3[^]: L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali relativi, ne padroneggia le diverse rappresentazioni. Confronta procedimenti risolutivi diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. 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>		
OdA	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operare con i numeri naturali e 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. - Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri naturali. - Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la 	<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Il sistema di numerazione decimale. ✓ Algoritmi di calcolo. ✓ Proprietà delle operazioni. ✓ Stima approssimata. ✓ Significato delle parentesi in una espressione aritmetica, precedenza delle operazioni in una espressione di calcolo. ✓ Multipli e divisori, numeri primi e numeri composti, criteri di divisibilità, M.C.D e m.c.m. criterio generale di divisibilità. 	<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confronta numeri naturali e decimali. - Utilizza le proprietà delle operazioni per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. - Stima il risultato di una operazione. - Risolve problemi con le quattro operazioni. - Risolve espressioni. - Risolve problemi utilizzando espressioni aritmetiche. - Individua numeri primi e composti.

<p>soluzione di un problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. – Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. – In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. – Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. – Comprendere il significato di frazione e riconoscere le frazioni equivalenti. – Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Significato di elevamento a potenza, proprietà delle potenze. ✓ Notazione esponenziale. ✓ Significato e classificazione di frazione. ✓ Frazioni equivalenti. 	<ul style="list-style-type: none"> – Scomporre in fattori primi. – Calcola M.C.D. e m.c.m. – Risolve problemi con M.C.D. e m.c.m. – Utilizza la scomposizione in fattori primi per eseguire divisioni. – Utilizza le proprietà delle potenze per semplificare calcoli. – Esprime misure utilizzando anche le potenze del 10. – Confronta le frazioni. – Rappresenta numeri naturali, decimali e frazioni sulla retta dei numeri.
<p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Operare con i numeri razionali assoluti quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici, i fogli di calcolo. – Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. – Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. – Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie 	<p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Algoritmi di calcolo con le frazioni. ✓ Regole per trasformare i numeri decimali in frazione. ✓ Rapporto tra numeri o tra misure omogenee ed eterogenee. ✓ Concetto di proporzione. ✓ Procedimenti per calcolare il termine incognito. ✓ Significato di percentuale. ✓ La radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento al quadrato. ✓ Concetto di numero irrazionale. 	<p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri razionali assoluti. – Utilizza la frazione come operatore. – Risolve problemi con le frazioni. – Trasforma frazioni in numeri decimali e viceversa e li utilizza in modo opportuno. – Utilizza il rapporto tra numeri per confrontare situazioni e risolvere problemi. – Calcola il termine incognito di una proporzione. – Calcola la percentuale utilizzando strategie diverse. – Risolve problemi con la percentuale.

<p>diverse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. - Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. <p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri reali relativi, 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. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. 	<p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concetto di numero relativo. ✓ Regole per eseguire le operazioni con i numeri relativi. ✓ Monomi e polinomi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individua quadrati perfetti. - Estrae la radice quadrata di quadrati perfetti. - Applica le proprietà delle radici e utilizza le tavole numeriche. <p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confronta numeri relativi e li rappresenta sulla retta. - Eseguie semplici espressioni di calcolo con i numeri relativi. - Risolve espressioni letterali.
--	--	--

Nucleo tematico SPAZIO E FIGURE
TRAGUARDO/I DI COMPETENZA

Classe 1[^]: Riconosce e denomina gli enti geometrici del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.

Classe 2[^]: Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.

Classe 3[^]. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.

Oda	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure piane e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti. - Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. <p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere figure piane complesse e 	<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caratteristiche degli enti geometrici fondamentali. ✓ Caratteristiche degli angoli. ✓ Caratteristiche funzione degli strumenti per il disegno geometrico. ✓ Classificazione, definizioni e proprietà dei triangoli. ✓ Caratteristiche del piano cartesiano. <p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definizioni, proprietà e criteri di 	<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizza in modo appropriato gli strumenti per disegnare figure geometriche. - Rappresenta punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. - Misura e opera con segmenti ed angoli. Risolve problemi con segmenti, angoli e triangoli. <p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrive e classifica figure piane complesse

<p>costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure piane e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. - Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. - Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. - Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. - Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. - Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti 	<p>classificazione dei poligoni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formule dirette inverse per il calcolo di perimetro e area. ✓ Teorema di Pitagora e sue applicazioni. ✓ Concetto di poligoni simili e loro caratteristiche. ✓ Trasformazioni geometriche e i loro invarianti. 	<p>e costruzioni geometriche.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riproduce figure piane in base a una descrizione. - Determina l'area e il perimetro di semplici figure. - Stima per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. - Individua figure piane simili in vari contesti e riproduce in scala una figura assegnata. - Esegue e spiega trasformazioni geometriche. - Risolve problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure piane.
<p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. - Descrivere figure solide complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. - Riprodurre figure solide 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 	<p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definizioni e proprietà di circonferenza, cerchio e loro parti. ✓ Posizioni reciproche tra enti geometrici e circonferenze. ✓ Concetto di π. ✓ Formule per il calcolo della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio. ✓ Definizioni e proprietà di poligoni inscritti e circoscritti. ✓ Definizioni e proprietà di poliedri e solidi di rotazione. ✓ Formule per il calcolo della superficie e 	<p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrive figure piane complesse con circonferenze e costruzioni geometriche. - Riproduce figure complesse che comprendono circonferenze, in base a una descrizione. - Calcola l'area del cerchio e delle sue parti e la lunghezza della circonferenza e di un arco, conoscendo il raggio, e viceversa. - Calcola l'area dei poligoni regolari e poligoni inscritti e circoscritti. - Descrive figure solide complesse e costruzioni geometriche. - Riproduce figure solide su un piano.

<p>da rappresentazioni bidimensionali.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana. 	<p>del volume.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Determina l'area e il volume delle figure solide più comuni e ne dà stime di oggetti della vita quotidiana. – Risolve problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure solide.
--	--------------------	---

Nucleo tematico **RELAZIONI E FUNZIONI**

TRAGUARDO/I DI COMPETENZA

Classe 1[^]: Inizia ad utilizzare il linguaggio matematico.

Classe 2[^]: Utilizza il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.

Classe 3[^]: Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.

OdA	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Interpretare, costruire formule che contengono lettere per esprimere relazioni e proprietà. <p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere relazioni e proprietà. – Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni. – Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni. <p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Usare il piano cartesiano per lo studio dell'equazione delle rette. – Risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. 	<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proprietà delle operazioni in forma letterale. <p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formule dirette e inverse in geometria e in aritmetica. ✓ Piano cartesiano. ✓ Concetto di funzione. ✓ Funzioni empiriche e funzioni matematiche. ✓ Proporzionalità diretta e inversa. ✓ Grafici delle funzioni $y = ax$, $y = a/x$, $y = ax^2$. <p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Equazione di una retta. ✓ Condizione di parallelismo e perpendicolarità tra rette. ✓ Equazioni di 1° grado. ✓ Principi di equivalenza. ✓ Procedimenti per risolvere e verificare 	<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esprime le proprietà delle operazioni (anche potenze) utilizzando le lettere. <p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trasforma formule che esprimono relazioni e proprietà. – Rappresenta funzioni empiriche e matematiche nel piano cartesiano. – Riconosce dal grafico il tipo di proporzionalità. <p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Riconosce, scrive e analizza equazioni di rette. – Ricava dal grafico l'equazione di una retta. – Risolve, verifica e discute equazioni di 1° grado. – Risolve problemi utilizzando equazioni.

equazioni di 1° grado.

Nucleo tematico DATI E PREVISIONI
TRAGUARDO/I DI COMPETENZA

Classe 1[^]: Analizza e interpreta rappresentazioni di dati.

Classe 2[^]: Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità.

Classe 3[^]: Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Nelle situazioni di incertezza si orienta con valutazioni di probabilità.

OdA	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare e interpretare insiemi di dati. <p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare insiemi di dati anche con l'uso di un foglio elettronico. – Confrontare dati al fine di prendere decisioni. <p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Interpretare un insieme di dati. – In semplici situazioni aleatorie valutare la probabilità di eventi elementari. 	<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Frequenza assoluta. ✓ Valori medi. ✓ Vari tipi di rappresentazioni grafiche. <p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Frequenza assoluta e relativa. ✓ Areogrammi. ✓ Scopo e modalità di utilizzo del foglio di calcolo. <p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Campo di variazione. ✓ Probabilità di un evento. ✓ Eventi complementari, incompatibili, indipendenti. 	<p>Classe 1[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Costruisce tabelle di frequenza e grafici. – Calcola i valori medi. <p>Classe 2[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sceglie la rappresentazione grafica più opportuna. – Utilizza il foglio di calcolo. – Utilizza le distribuzioni delle frequenze assolute e delle frequenze relative. <p>Classe 3[^]</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sceglie e utilizza valori medi opportuni. – Valuta la variabilità di un insieme di dati. – Individua eventi elementari e ne calcola la probabilità. – Individua eventi complementari, incompatibili, indipendenti.