

SCUOLA SECONDARIA

DISCIPLINA: MATEMATICA	
CLASSE I	
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia : è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane.
TRAGUARDI	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Muoversi con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e saper valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. - Ricercare dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricavare informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. - Leggere e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. - Riuscire a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. - Descrivere il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. - Costruire ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri. - Sviluppare un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper eseguire operazioni di addizione e moltiplicazione con i numeri naturali - Saper disegnare e utilizzare il piano cartesiano. - Saper eseguire operazioni di sottrazione e divisione. - Conoscere il ruolo dei numeri 0 e 1 nelle operazioni di sottrazione e divisione. - Sa utilizzare le espressioni - Comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici - Distinguere i dati necessari dai dati superflui - Saper individuare e spiegare le difficoltà incontrate - Conoscere le frazioni - Saper effettuare stime a occhio - Comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici - Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate - Stimare numeri

<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro ...) - Riconoscere e rappresenta forme del piano e dello spazio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare i dati - Usare il linguaggio matematico - Saper risolvere problemi con le quattro operazioni - Usare la matematica nella realtà - Risolvere problemi - Distinguere i dati necessari dai dati superflui - Individuare e spiegare le difficoltà incontrate - Descrivere e confrontare il procedimento risolutivo seguito - Saper descrivere e confrontare il procedimento risolutivo - Saper individuare e spiegare le difficoltà incontrate - Argomentare - Saper comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici - Compilare una tabella - Trovare relazioni fra grandezze - Disegnare un grafico e utilizzarlo per trovare valori non esplicitati - Saper leggere, scegliere e tracciare ideogrammi; istogrammi; diagrammi a settori circolari; il diagramma cartesiano. - Disegnare segmenti di lunghezza data - Tracciare angoli di ampiezza data - Conoscere i punti cardinali - Comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici - Risolvere semplici problemi con segmenti e angoli. - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra,
--	---

		compasso, software di geometria). - Conoscere definizioni e proprietà significative degli enti fondamentali della geometria. - Applicare i concetti e le proprietà di parallelismo e perpendicolarità
NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE PRIMA
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali 	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire ordinamenti e confronti tra numeri naturali e razionali - Rappresentare numeri naturali e razionali sulla retta - Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali e razionali - Utilizzare le proprietà per semplificare i calcoli - Elevare a potenza i numeri naturali e razionali - Ricercare i multipli e i divisori di un numero e multipli e divisori comuni a più numeri - Scomporre in fattori primi un numero naturale - Riconoscere frazioni equivalenti
NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE PRIMA
Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi tra numeri interi mediante l'uso delle quattro operazioni - Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo - Descrivere con un'espressione la risoluzione di un problema - Risolvere problemi con il metodo grafico

NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE PRIMA
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare la simbologia insiemistica come linguaggio specifico in vari contesti e nella risoluzione di problemi Utilizzare scale graduate in contesti significativi per la scienza e la tecnica Rappresentare insiemi di dati utilizzando i grafici
NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE PRIMA
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e utilizzare le principali unità di misura e attuare semplici conversioni Conoscere le proprietà delle figure piane e classificare le figure in base a diversi criteri Conoscere i principali movimenti rigidi Rappresentare punti e segmenti nel piano cartesiano Risolvere problemi su segmenti ed angoli Calcolare i perimetri

DISCIPLINA: MATEMATICA

CLASSE II

COMPETENZA CHIAVE	Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia : è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane.
--------------------------	--

EUROPEA		
	TRAGUARDI	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Muoversi con sicurezza nel calcolo con i numeri dell'insieme R (limitatamente ai numeri positivi) - Padroneggiare le diverse rappresentazioni e stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. - Riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. - Confrontare procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. - Utilizzare e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale. - Rafforzare 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. - Stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. - Riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare numeri - Calcolare - Stimare numeri - Usare il linguaggio matematico - Usare la matematica nella realtà - Risolvere problemi - Argomentare - Confrontare le argomentazioni - Stimare della radice quadrata.. - Rappresentare i numeri irrazionali sulla retta numerica. - Eseguire semplici espressioni con le radici quadrate applicandone le proprietà. - Saper riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali. - Risolvere problemi sulla proporzionalità diretta e inversa. - Trovare la percentuale anche con l'aiuto della calcolatrice tascabile. - Esprimere la relazione di proporzionalità con una uguaglianza di frazioni e viceversa. - Usare il piano cartesiano per rappresentare le situazioni di proporzionalità diretta e inversa. - Calcolare le percentuali. - Utilizzare le tabelle di frequenza e i diagrammi a settori circolari. 	

- Confrontare procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- Utilizzare e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.
- Rafforzare 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.
- Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Spiegare il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite
- Riconoscere e denominare le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.
- Riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
- Spiegare il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi.

- Saper come si fa un'indagine statistica e come si estrae un campione significativo.
- Conoscere gli indici di posizione: moda, mediana e media aritmetica.
- 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 e le nozioni di media aritmetica, moda e mediana
- Lavorare con poligoni
- Confrontare superfici diverse caratterizzate da perimetri uguali.
- Comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici
- Utilizzare schemi o modelli per la risoluzione del problema
- Descrivere e confrontare il procedimento risolutivo
- Conoscere la differenza fra area e perimetro e le unità di misura di superficie.
- Utilizzare le formule inverse.
- Conoscere ed applicare il teorema di Pitagora e il suo inverso.
- Sa riconoscere figure direttamente e inversamente congruenti.
- Conoscere il concetto di "isometria".
- Riconoscere figure provviste di assi di simmetria.
- Sa applicare traslazioni e conosce la definizione di vettore.

<ul style="list-style-type: none"> - Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. - Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale. - Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale 	
--	--

NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE SECONDA
Numeri	•	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire ordinamenti e confronti tra numeri razionali - Rappresentare numeri razionali sulla retta - Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso razionale in diversi modi - Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento a potenza - Estrarre la radice quadrata con diversi metodi - Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure - Esprimere la proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa
NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE SECONDA
Relazioni e funzioni	•	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare - Collegare le funzioni
NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE SECONDA
Dati e previsioni	•	<ul style="list-style-type: none"> - Identificare un problema affrontabile con l'indagine statistica, individuare la popolazione, formulare un questionario, raccogliere dati, utilizzare la frequenza assoluta e relativa, scegliere e utilizzare gli indici statistici - Realizzare previsioni di probabilità in contesti semplici
NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE SECONDA

Spazio e figure	●	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le proprietà delle figure piane e classificare le figure in base a diversi criteri - Conoscere e utilizzare le principali unità di misura e attuare semplici conversioni - Calcolare le aree - Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti, figure - Applicare il teorema di Pitagora in diversi contesti
------------------------	---	--

DISCIPLINA: MATEMATICA CLASSE III	
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia : è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane.
TRAGUARDI	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - L'alunno conosce l'insieme \mathbb{R} dei numeri reali e li sa collocare sulla retta numerica. - Conosce l'opposto e il valore assoluto di un numero reale. - Sa confrontare due numeri reali. - Riesce a calcolare addizione e sottrazione di numeri reali con l'aiuto della retta numerica. - Sa eseguire moltiplicazioni, divisioni ed elevamento a potenza di numeri reali. - L'alunno sa risolvere espressioni letterali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare numeri e conoscerne il loro valore <p>Muoversi con sicurezza nel calcolo anche con i numeri reali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare, valutando l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice - Usare il linguaggio matematico e cogliendone il rapporto con il linguaggio naturale. - Utilizza e interpreta il linguaggio matematico - Usare la matematica nella realtà

- Conosce i monomi e il loro grado, sa quando sono simili.
- Sa eseguire operazioni con i monomi.
- Conosce i polinomi e il loro grado e sa eseguire addizioni, sottrazioni, somme algebriche e moltiplicazioni di polinomi.
- Conosce i più semplici prodotti notevoli.
- Conosce la differenza fra identità ed equazioni.
- Sa risolvere equazioni di primo grado con i due principi di equivalenza.
- Sa discutere e verificare un'equazione.
- Conoscere la differenza fra grandezze costanti e grandezze variabili; nel caso di funzioni, riconosce la variabile indipendente e la variabile dipendente.
- Riconosce le funzioni empiriche.
- Sa utilizzare formule per rappresentare funzioni.
- Conosce la funzione inversa quando esiste.
- Sa rappresentare graficamente alcune funzioni.
- L'alunno conosce la frequenza relativa, la frequenza percentuale, la frequenza cumulata.
- Conosce le fonti ufficiali di dati, come ad esempio l'ISTAT.
- Sa assegnare la probabilità a un evento, per esempio attraverso la definizione frequentista di probabilità.
- Conosce le regole della probabilità.
- Conosce la definizione classica di probabilità.
- Conosce la definizione soggettiva di probabilità.

- Risolvere problemi
- Argomentare
- Rappresentare i numeri
- Calcolare
- Analizzare i dati
- Usare il linguaggio matematico
- Usare la matematica nella realtà
- Risolvere problemi
- Argomentare in base alle conoscenze tecniche acquisite.
- Produrre e confrontare le argomentazioni
- Calcolare
- Stimare numeri
- Analizzare e rappresentare i dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Utilizzare e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.
- Usare la matematica nella realtà
- Risolvere problemi
- Argomentare
- Confrontare le argomentazioni
- Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.
- Riconoscere e denominare le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni cogliendone le relazioni tra gli elementi.

<ul style="list-style-type: none"> - Sa che il lotto e le lotterie non sono perfettamente equi. - L'alunno sa come trovare la distanza fra due punti su una retta. - Sa determinare il punto medio di un segmento e la distanza fra due punti nel piano cartesiano. - Conosce le equazioni delle rette nel piano cartesiano: equazioni degli assi, di rette parallele agli assi, di rette passanti per l'origine, di rette non passanti per l'origine. - Riconosce le equazioni di rette parallele fra loro e di rette perpendicolari. - Sa determinare sia per via grafica che per via algebrica le coordinate del punto intersezione di due rette nel piano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. - Stimare numeri e grandezze - Utilizzare e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. - Produrre argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite. - Sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e contro esempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni - Riconoscere le conseguenze logiche di una argomentazione corretta
---	--

NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE TERZA
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> • L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire ordinamenti e confronti tra numeri relativi - Rappresentare numeri relativi sulla retta - Eseguire le quattro operazioni con i numeri relativi e con monomi e polinomi - Rappresentare con lettere le principali proprietà delle operazioni - Riconoscere e risolvere equazioni di 1° grado - Risolvere semplici problemi con equazioni di 1° grado
NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE TERZA
Relazioni e figure	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni. Spiega il procedimento seguito, anche in 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare nel piano cartesiano le funzioni di proporzionalità diretta e inversa - Riprodurre rette in base a equazioni di 1° grado - Dedurre equazioni di 1° grado da rette assegnate

	forma scritta; confronta procedimenti diversi e riesce a passare da un problema specifico a una classe di problemi.	
NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE TERZA
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e prendere decisioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere le fasi di un'indagine statistica, raccogliere ed elaborare dati - Utilizzare gli indici statistici - Calcolare frequenze assolute, relative e percentuali - Calcolare la probabilità di qualche evento
NUCLEO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ ALLA FINE DELLA CLASSE TERZA
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e individua le relazioni tra gli elementi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le parti della circonferenza e del cerchio e le loro proprietà - Calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio - Conoscere il numero π - Costruire figure piane inscritte e circoscritte ad una circonferenza - Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano - Calcolare l'area e il volume dei poliedri e dei solidi di rotazione più comuni e dare stima di oggetti della vita quotidiana