

CLASSE PRIMA
DISCIPLINA: MATEMATICA

COMPETENZE CHIAVE: COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIA E INGEGNERIA – COMPETENZA DIGITALE - COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE - COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA – COMPETENZA IMPRENDITORIALE

Competenze attese al termine della classe terza

Applicare il ragionamento logico in ambiti diversi e porre e risolvere problemi di diversa complessità in contesti matematici e interdisciplinari, utilizzando le conoscenze acquisite e le strategie appropriate, valutando la coerenza delle informazioni e la correttezza del procedimento seguito; spiegare con chiarezza anche agli altri il procedimento seguito discutendo le soluzioni trovate.

Utilizzare gli strumenti matematici appresi per affrontare e risolvere situazioni reali, sviluppando un atteggiamento positivo, consapevole e proattivo nei confronti della matematica.

Operare concretamente applicando le conoscenze di base relative ai vari nuclei ossia: padroneggiare i calcoli con sicurezza anche con i numeri razionali nelle loro diverse rappresentazioni; stimare misure di grandezze e risultati di operazioni; comprendere il senso dei diversi sistemi di numerazione; rappresentare le forme del piano e dello spazio, e cogliere le relazioni tra i loro elementi; analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavare misure di variabilità e prendere decisioni; valutare la probabilità di eventi nelle situazioni di incertezza (scelte da fare nella vita quotidiana, giochi, ...).

Sostenere le proprie idee, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni e accettare di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. Applicare ragionamenti induttivi e deduttivi via via più complessi, producendo argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio, utilizzare i concetti di proprietà caratteristiche e di definizione). Comprendere e comunicare con il linguaggio matematico in modo appropriato e coglierne il rapporto con il linguaggio naturale.

Comprendere come lo sviluppo delle idee matematiche, nelle diverse culture e tradizioni - dalle grandi civiltà antiche, come Mesopotamia ed Egitto, fino all'epoca moderna e contemporanea - abbia permesso all'uomo di ampliare la propria conoscenza del mondo e di affrontare problemi sia pratici che teorici.

Riconoscere il ruolo centrale della matematica nella società contemporanea, nelle scienze, nella tecnologia e nella vita quotidiana.

Utilizzare il linguaggio matematico per rappresentare, descrivere e risolvere situazioni problematiche; riconoscere le connessioni con altri linguaggi formali in particolare con quello informatico.

Per Informatica:

Rappresentare informazioni in relazione al compito da svolgere. Comprendere il concetto di variabile e scrivere, con linguaggi di programmazione a scopi didattici, programmi che le usano anche strutturati in componenti modulari, valutandone la correttezza.

NUCLEO TEMATICO: NUMERO

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	VALUTAZIONI	
Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri naturali, interi, razionali sotto forma di frazioni e numeri decimali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e software specifici, valutando quale strumento possa essere più opportuno. Operare con diversi sistemi di numerazione. Fornire stime di misure di grandezze e di risultati di operazioni, giustificando le stime effettuate. Rappresentare i numeri naturali, interi e razionali (sotto forma di frazioni e numeri decimali) sulla retta. Utilizzare scale graduate anche in contesti significativi per le scienze e	Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri naturali e numeri decimali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e software specifici, valutando quale strumento possa essere più opportuno. Operare con diversi sistemi di numerazione. Utilizzare scale graduate anche in contesti significativi per le scienze e per la tecnica per effettuare misure di grandezze, stimare misure. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri, in particolare	Le quattro operazioni con i numeri naturali, anche utilizzando le proprietà. La potenza e l'operazione inversa, usando la notazione esponenziale, anche per semplificare calcoli e notazioni Scomposizione in fattori primi un numero intero Multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri Semplici sequenze di calcoli approssimati Risoluzione di problemi e modellizzazione di situazioni in campi di esperienza diversi	VOTO	DESCRIPTORI
			10	Esegue i calcoli con sicurezza. Applica autonomamente le tecniche e le procedure anche in contesti nuovi.
			9	Esegue i calcoli con sicurezza. Applica autonomamente le tecniche e le procedure a volte anche in contesti nuovi.
			8	Esegue i calcoli. Applica le tecniche e le procedure in situazioni note.
			7	Esegue i calcoli, applica le procedure e gli automatismi abbastanza correttamente.
			6	Sa eseguire calcoli e applica gli automatismi e le procedure con incertezze.

per la tecnica per effettuare misure di grandezze, stimare misure. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimere sia nella forma decimale, sia mediante frazione. Cogliere l'invarianza di rapporti fra numeri o misure. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, spiegando vantaggi e svantaggi dell'uso di rappresentazioni diverse. Calcolare percentuali utilizzando strategie diverse e interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero razionale. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri, in particolare calcolare il multiplo comune più piccolo e il divisore comune più grande. Utilizzare frazioni, percentuali, rapporti per descrivere situazioni quotidiane. In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere	calcolare il multiplo comune più piccolo e il divisore comune più grande. 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 e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. Applicare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, sia per iscritto che mentalmente, operazioni ed espressioni numeriche. Rappresentare con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri naturali tenendo conto della convenzionalità dell'uso delle parentesi e della precedenza delle operazioni. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. Utilizzare frazioni per descrivere situazioni quotidiane	Semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, utilizzando correttamente le parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni. Le frazioni come operatori	5 4	Sa eseguire calcoli con alcune difficoltà. Non sempre applica correttamente gli automatismi e le procedure. Manifesta difficoltà ad eseguire i calcoli. Non applica correttamente gli automatismi e le procedure.
--	---	--	---------------------------------	---

l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. Riconoscere e utilizzare la radice come operatore inverso dell'elevamento a potenza. Fornire stime di radici utilizzando solo la moltiplicazione. Comprendere che non esiste alcuna frazione o numero decimale finito o periodico il cui quadrato sia uguale a 2 (o ad altri numeri interi non quadrati), riconoscendo così l'esistenza e la natura dei numeri irrazionali. Applicare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, sia per iscritto che mentalmente, operazioni ed espressioni numeriche. Rappresentare con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri naturali, interi e razionali (sotto forma di frazioni e 3 numeri decimali), tenendo conto				
---	--	--	--	--

della convenzionalità dell'uso delle parentesi e della precedenza delle operazioni. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.				
--	--	--	--	--

Obiettivi essenziali nucleo tematico: Numero

- Saper distinguere tra il valore delle cifre e la loro posizione;
- Saper leggere e scrivere i numeri naturali
- Conoscere e comprendere le tecniche e i procedimenti delle quattro operazioni (divisione con dividendo ad una cifra) e il ruolo dello zero nelle stesse
- Risolvere semplici espressioni aritmetiche, anche con le potenze, nell'ambito dei naturali
- Conoscere e comprendere l'operazione di elevamento a potenza e le sue applicazioni
- Conoscere e comprendere il concetto di multiplo, sottomultiplo e numero primo
- Conoscere i più semplici criteri di divisibilità;
- Saper operare semplici scomposizioni in numeri primi e calcolare il m.c.m e il M. C.D.
- Conoscere e comprendere il concetto di unità frazionaria e di frazione come operatore

NUCLEO TEMATICO: SPAZIO E FIGURE

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	VALUTAZIONI	
Costruire figure del piano e dello spazio e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (carta, spago, corde, riga, squadra, compasso, goniometro, software, ...). Riprodurre oggetti, figure del piano e dello spazio e disegni geometrici in base a una descrizione fatta da altri, anche con software, e comunicare la costruzione ad altri, in modo che possano riprodurle. Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali e viceversa. Identificare figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. Descrivere e classificare le principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio), figure più semplici o complesse. Riconoscere, descrivere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche	Costruire figure del piano e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (carta, spago, corde, riga, squadra, compasso, goniometro, software, ...). Descrivere e classificare le principali figure piane (triangoli, quadrilateri), figure più semplici o complesse. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure	Figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza gli opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro) Rappresentazione degli enti fondamentali utilizzando la simbologia corretta. Utilizzazione di segmenti come metodo grafico per la risoluzione di problemi. Confrontare angoli utilizzando proprietà, operazioni con le ampiezze degli angoli. I concetti di perpendicolarità e parallelismo. Descrizione e classificazione di figure geometriche, identificando gli elementi significativi. Definizioni e proprietà delle principali figure piane (triangoli e quadrilateri)	VOTO 10	DESCRIPTORI Rappresenta in modo rigoroso ed accurato, confronta e analizza con sicurezza le figure geometriche complesse. Individua in modo personale varianti invarianti e relazioni. Riconosce e risolve in modo rigoroso problemi di ogni genere, in contesti diversi, ricavando tutte le informazioni. Elabora strategie risolutive personali che sa giustificare.
			9	Rappresenta con precisione, analizza correttamente e confronta le figure geometriche. Individua con sicurezza varianti, invarianti e relazioni. Analizza e interpreta con sicurezza il testo ricavandone le informazioni implicite. Risolve problemi di diverso tipo scegliendo la strategia

(isometrie, similitudini) e i loro invarianti. Riconoscere e costruire figure piane isometriche e simili e utilizzare isometrie e similitudini per risolvere situazioni problematiche in contesti interni ed esterni alla Matematica. Determinare l'area di figure piane (es. triangoli, quadrilateri, cerchio, ecc., ma anche figure irregolari) con metodi esatti e approssimati (stima per difetto e per eccesso). Applicare il teorema di Pitagora in contesti geometrici e reali. Utilizzare il numero π per risolvere problemi geometrici e reali e riconoscere l'importanza storica di tale costante. Determinare il volume di figure solide (es. prismi, piramidi, sfera, ecc., ma anche solidi irregolari) con metodi esatti e approssimati (stima per difetto e per eccesso). Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure o applicando teoremi (ad esempio il		Il perimetro di figure piane		più efficace. Giustifica i procedimenti seguiti con un linguaggio adeguato.
			8	Rappresenta, analizza correttamente e confronta le figure geometriche. Individua varianti, invarianti e relazioni. Comprende e interpreta le informazioni. Risolve correttamente problemi di diverso tipo applicando procedure opportune che giustifica.
			7	Rappresenta, analizza e confronta le figure geometriche. Individua le relazioni basandosi sulle conoscenze. Comprende e interpreta le informazioni fondamentali. Applica le strategie risolutive, ma non sa giustificare sempre tutti i passaggi.

teorema di Pitagora o quelli di Euclide).			6	Rappresenta e analizza le figure geometriche. Individua le relazioni basilari tra gli elementi. Individua le informazioni esplicite del testo, applica semplici strategie risolutive, ma non è in grado di spiegarle.
			5	Guidato, riesce in parte a rappresentare, analizzare e confrontare le figure geometriche. Guidato, individua le informazioni essenziali e risolve parzialmente semplici problemi applicando in modo incerto le procedure risolutive.
			4	Pur guidato, non sa rappresentare e analizzare le figure geometriche. Pur guidato, non individua le informazioni fondamentali e non applica procedure adeguate per risolvere semplici problemi.

Obiettivi essenziali nucleo tematico: Spazio e figure

- Saper riconoscere, disegnare e confrontare gli enti geometrici fondamentali, acquisendo la nomenclatura delle figure
- Saper usare gli strumenti geometrici fondamentali
- Acquisire il concetto di perimetro

- Utilizzare la nomenclatura relativa agli angoli
- Saper risolvere semplici problemi con segmenti e angoli

NUCLEO TEMATICO: RELAZIONI E FUNZIONI

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	VALUTAZIONI	
Estendere e generalizzare sequenze numeriche e geometriche, costruendo rappresentazioni in linguaggio simbolico per esprimere la generalizzazione individuata. Rappresentare relazioni e funzioni in diversi linguaggi (numerico, simbolico, grafico, verbale) e passare da uno all'altro. Rappresentare relazioni e funzioni attraverso tabelle e grafici nel piano cartesiano a partire dalle loro equazioni (ad esempio, $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2n$) anche con dati provenienti da contesti esterni alla matematica come quello delle scienze, con strumenti materiali o digitali. Conoscere il collegamento tra $y=ax$, $y=a/x$ e il concetto di proporzionalità. Risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.	Estendere e generalizzare sequenze numeriche e geometriche, costruendo rappresentazioni in linguaggio simbolico per esprimere la generalizzazione individuata. Rappresentare relazioni e funzioni in diversi linguaggi (numerico, simbolico, grafico, verbale) e passare da uno all'altro. Comprendere e utilizzare il concetto di algoritmo come strumento per la risoluzione di problemi.	Rappresentazione di punti e figure nel piano cartesiano Utilizzare le coordinate in situazioni pratiche Algoritmi per la risoluzione dei problemi. Verifica dei risultati ottenuti Analisi di oggetti e fenomeni scegliendo le grandezze da misurare e gli opportuni strumenti Stime e misure in modo diretto e indiretto	VOTO 10	DESCRIPTORI Analizza e interpreta i dati in modo rigoroso. Li confronta, li generalizza anche in contesti reali, attraverso rappresentazioni efficaci.
			9	Rileva i dati, li analizza e li interpreta con sicurezza. Li utilizza per operare confronti e scelte. Li rappresenta graficamente in modo corretto e accurato.
			8	Rileva i dati, li analizza e li interpreta in modo corretto. Li utilizza per sviluppare ragionamenti. Li rappresenta in modo efficace.
			7	Rileva i dati, li analizza e li interpreta in modo adeguato. Li utilizza, sviluppando semplici ragionamenti, con rappresentazioni grafiche coerenti.

Comprendere e utilizzare il concetto di algoritmo come strumento per la risoluzione di problemi.			6	Rileva i dati più evidenti, li analizza e li interpreta in modo essenziale. Li utilizza per rappresentazioni grafiche semplici e complessivamente corrette.
			5	Guidato, rileva e interpreta i dati essenziali, ma non riesce autonomamente a sviluppare collegamenti efficaci. La rappresentazione grafica sul piano cartesiano è incerta.
			4	Pur guidato, non coglie le informazioni e non individua le relazioni essenziali. Non sa rappresentare graficamente i dati sul piano cartesiano.

Obiettivi essenziali nucleo tematico: Relazioni e funzioni

- Saper risolvere semplici problemi di vita quotidiana utilizzando i concetti e le operazioni introdotte

NUCLEO TEMATICO: DATI E PREVISIONI

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	VALUTAZIONI	
Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di software. In situazioni significative, confrontare dati al	Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di software. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze.	Caratteristiche delle principali rappresentazioni grafiche (ortogramma, istogramma, areogramma, diagramma cartesiano).	VOTO 10	DESCRITTORI In contesti vari e in situazioni significative individua, descrive, rappresenta e confronta

fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Conoscere, saper scegliere e 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. All'interno di contesti di incertezza, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità; determinare la probabilità di eventi composti, scomponibili in eventi elementari disgiunti. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.	Conoscere, saper scegliere e utilizzare valori medi (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.	Interpretazione di tabelle e grafici		dati che rappresenta con modalità diverse. Effettua autonomamente valutazione di probabilità di eventi. Descrive in modo approfondito il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Riconosce analogie e differenze formulando varie e nuove ipotesi e sostenendo le proprie idee allo scopo di prendere decisioni.
			9	In contesti vari e in situazioni significative individua, descrive, rappresenta dati anche con modalità diverse. Effettua autonomamente valutazione di probabilità di eventi. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Riconosce analogie e differenze formulando varie ipotesi e sostenendo le proprie idee allo scopo di prendere decisioni.
			8	In contesti vari e in situazioni significative individua, descrive,

				rappresenta dati. Effettua valutazione di probabilità di eventi. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Riconosce analogie e differenze formulando ipotesi.
			7	In contesti vari e in situazioni significative individua, descrive, rappresenta dati. Effettua valutazione di probabilità di semplici eventi. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
			6	In contesti vari e in semplici situazioni individua, descrive, rappresenta relazioni e dati. Effettua valutazione di probabilità di semplici eventi. Descrive il procedimento seguito in situazioni concrete.
			5	In semplici situazioni individua e rappresenta i dati forniti. Effettua valutazioni di probabilità di semplici eventi. Descrive il procedimento seguito in situazioni concrete.

			4	In semplici situazioni non sempre individua e rappresenta i dati forniti. Fatica a effettuare valutazioni di probabilità di semplici eventi. Se guidato descrive il procedimento seguito.
Obiettivi essenziali nucleo tematico: Dati e previsioni Saper rappresentare e interpretare grafici di dati statistici				
Informatica				
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	VALUTAZIONI	
Esaminare un algoritmo o un programma per capirne il comportamento, identificarne eventuali difetti e correggerli (debug). Scrivere semplici programmi con strutture di controllo e condizioni, anche utilizzando variabili. Valutare l'esito di un algoritmo o di un programma seguendone i passi e tenendo traccia del valore delle variabili.	Esaminare un algoritmo o un programma per capirne il comportamento. Scrivere semplici programmi con strutture di controllo e condizioni, anche utilizzando variabili.	Definizione di algoritmo Diagrammi di flusso, fogli calcolo con funzioni ... Raccolta dati e costruzione grafici (Fogli di calcolo,...) Rappresentazione punti, segmenti, angoli, rette, poligoni e punti notevoli di un triangolo.	10	Analizza e comprende in modo completo e autonomo algoritmi complessi. Progetta e realizza programmi corretti ed efficienti, gestendo le variabili con precisione. Esegue il tracciamento completo e individua anche i casi limite
			9	Analizza e comprende in modo autonomo algoritmi complessi. Realizza programmi corretti, gestendo adeguatamente le variabili. Esegue il

				tracciamento completo, ma individua i casi limite in modo non sempre sistematico.
			8	Analizza e comprende algoritmi anche in situazioni non standard. Realizza programmi corretti, strutturati in modo logico e leggibile. Gestisce correttamente variabili e strutture.
			7	Analizza e comprende algoritmi in situazioni standard. Realizza programmi complessivamente corretti, utilizzando in modo adeguato variabili e strutture. Esegue il tracciamento in modo ordinato.
			6	Comprende gli aspetti essenziali degli algoritmi. Se guidato, individua e corregge errori semplici. Realizza programmi elementari ed esegue un tracciamento di base in situazioni non complesse.
			5	Comprende parzialmente gli algoritmi e li applica con incertezze. Individua solo errori superficiali. Realizza programmi incompleti o

				poco coerenti, con uso improprio delle variabili.
			4	Non comprende il funzionamento di base degli algoritmi. Non è in grado di realizzare programmi coerenti e utilizza in modo errato variabili e strutture di controllo.
Obiettivi essenziali nucleo tematico: Informatica Raccolta dati e costruzione grafici				