

<p>PROGETTAZIONE CURRICOLARE PER COMPETENZE</p> <p>CLASSE 3^A</p> <p>SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</p>
<p>ASSE DISCIPLINARE: MATEMATICA E SCIENZE</p>
<p>DISCIPLINA: MATEMATICA</p>
<p>COMPETENZA CHIAVE:</p> <p>Competenza di base logica, matematica e scientifica.</p>
<p>COMPETENZE CHIAVE DELL'ASSE:</p> <p>Acquisire, sviluppare e rafforzare un atteggiamento positivo verso l'ambito scientifico attraverso esperienze significative. Capire come gli strumenti scientifici appresi siano utili per operare nelle realtà.</p>
<p>COMPETENZE TRASVERSALI:</p> <p>1) contribuire con le altre discipline ad elevare i livelli di educazione, istruzione, consapevolezza e responsabilità personale riguardo i cambiamenti ambientali determinati dalle attività umane.</p> <p>2) acquisire e sviluppare capacità di osservazione, classificazione, logiche e di astrazione per arrivare ad operare scelte consapevoli.</p> <p>3) potenziare le capacità di comprensione e di utilizzo della terminologia scientifica e delle rappresentazioni grafiche per semplificare la comunicazione delle conoscenze apprese.</p> <p>4) consolidare la competenza digitale per reperire, valutare, conservare, produrre e scambiare informazioni</p>

UdA DISCIPLINARI			
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPITI DI REALTÀ
<p><u>IL NUMERO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo letterale (numeri naturali, relativi, razionali e irrazionali), 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 e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale 	<ul style="list-style-type: none"> - Sa eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze e radice quadrata in R - Sa operare con esponenti negativi - Sa determinare l'ordine di grandezza e confrontare i numeri in R. - Sa risolvere espressioni in R 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere l'insieme R - Conoscere le regole e le proprietà delle operazioni nell'insieme R - Conoscere la rappresentazione grafica dei numeri relativi - Conoscere le regole da applicare nelle operazioni dell'insieme R - Conoscere le regole da applicare nelle espressioni in R 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolo del guadagno o della perdita di un'attività economica. - Valutazione di due o più preventivi relativi a un viaggio d'istruzione di più classi con tutte le variabili relative agli sconti possibili.

<p><u>SPAZIO E FIGURE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi - 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 - Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale 	<p>CIRCONFERENZA E CERCHIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa calcolare la lunghezza di una circonferenza e di un suo arco - Sa calcolare l'area di un cerchio, di una corona circolare, di un settore e di un segmento circolare - Sa risolvere problemi utilizzando proprietà e relazioni che riguardano circonferenze e cerchi - Sa riconoscere poligoni inscritti e circoscritti e le loro proprietà; le posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza e le posizioni reciproche di due circonferenze <p>FIGURE NELLO SPAZIO (GEOM. SOLIDA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa individuare posizioni relative di rette e piani nello spazio - Sa riconoscere angoli diedri individuandone gli elementi fondamentali - Sa classificare i solidi in base a diversi criteri - Sa disegnare lo sviluppo di un 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere parti della circonferenza e del cerchio - Conoscere poligoni inscrittibili e circoscrivibili e i poligoni regolari - Conoscere le formule relative a circonferenza, cerchio e loro parti. - Conoscere gli elementi della geometria nelle tre dimensioni. - Conoscere i poliedri, la loro classificazione e le loro proprietà - Conoscere i solidi di rotazione - Conoscere le formule per calcolare l'area delle superfici e i volumi dei poliedri e dei solidi di rotazione 	<p>Calcolo del numero di persone da associare a diversi tavoli rotondi di diverse dimensioni.</p> <p>Calcolo di quante monete si possono posizionare all'interno di un quadro da collezionisti numismatici.</p> <p>Calcolo della spesa per il rifacimento delle facciate di un palazzo con mattonelle di diversa forma e di diverso costo.</p>
---	--	--	--

	<p>solido dato</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa riconoscere poliedri, regolari e non. - Sa individuare le caratteristiche dei vari tipi di solidi - Sa riconoscere solidi equivalenti - Sa calcolare la superficie laterale, totale e il volume di prismi, piramidi e solidi composti - Sa calcolare superficie laterale, totale e volume di cilindro e cono - Sa applicare la relazione tra volume, peso e peso specifico di un solido - Sa costruire solidi di rotazione a partire da figure piane che ruotano intorno ad un asse 		<p>Confezionamento di pacchi regalo di forma diversa.</p> <p>Progettazione di un brik per contenere liquidi.</p>
--	---	--	--

<p><u>RELAZIONI E FUNZIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. - 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. - Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale 	<p>CALCOLO LETTERALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa calcolare il valore di un'espressione letterale - Sa eseguire operazioni con monomi e polinomi - Sa tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche - Sa costruire un'equazione per esprimere relazioni date <p>EQUAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concetto di identità e di equazione - Principi di equivalenza - Sa discutere, risolvere e verificare un'equazione - Sa risolvere dei problemi di primo grado ad un'incognita mediante equazioni - Sa applicare il primo e il secondo principio di equivalenza per ottenere un'equazione equivalente a quella data 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il significato di espressione letterale - Conoscere il significato di monomio e polinomio - Conoscere regole e proprietà del calcolo letterale - Conoscere il concetto di identità ed equazione - Conoscere i principi di equivalenza delle equazioni di primo grado 	<p>Progettazione di eventi con l'analisi dei costi legati a diverse variabili (proporzionalità diretta o inversa) e relative rappresentazioni grafiche.</p>
---	---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Sa risolvere un'equazione di primo grado a un'incognita - Sa discutere un'equazione di primo grado - Sa risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. <p>GRAFICI E FUNZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa rappresentare funzioni nel piano cartesiano - Sa riconoscere e rappresentare funzioni lineari. - Sa riconoscere l'equazione di una generica iperbole - Sa rappresentare nel piano iperboli di equazione data 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i primi elementi di geometria analitica per rappresentare punti segmenti e figure nel piano cartesiano - Conoscere il concetto di funzione -Conoscere le grandezze costanti e le grandezze variabili -Conoscere le funzioni matematiche e le funzioni empiriche e le loro rappresentazioni nel piano cartesiano - Conoscere le funzioni $y=ax$, $y=ax+b$, $y=a/x$ - -Conoscere le grandezze direttamente proporzionali e le grandezze inversamente proporzionali - Conoscere problemi di 	
--	--	---	--

	<p>INSIEMI E RELAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa rappresentare un insieme - Sa eseguire le operazioni tra insiemi - Sa individuare la relazione tra due insiemi - Sa riconoscere un insieme 	<p>proporzionalità semplice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Applicare la proporzionalità - Conoscere la similitudine <ul style="list-style-type: none"> - Conosce gli insiemi - Conoscere le operazioni con gli insiemi - Conoscere la relazione tra gli insiemi 	
<p><u>DATI E PREVISIONI</u></p> <p>Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. - Nelle situazioni d'incertezza, orientarsi con valutazioni di probabilità. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sa calcolare e trarre informazioni dagli indici di posizione (moda, media e mediana) - Sa calcolare e valutare le frequenze - Sa calcolare la probabilità di un evento semplice - Utilizza in modo consapevole gli strumenti di calcolo nell'ambito statistico 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper accedere e comprendere fonti di dati - Conoscere le fasi di una rilevazione statistica. - Conoscere i concetti di mediana, moda e media. - Conoscere i concetti di frequenza assoluta, relativa, percentuale. - Conoscere i concetti di evento casuale, certo, impossibile e di probabilità. 	<p>Calcolo degli indici di posizione e frequenze su indagini statistiche legate alla genetica.</p>

	- Analizza e organizza dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, utilizzando anche le distribuzioni delle frequenze, e i concetti di media aritmetica, moda e mediana	- Conoscere come calcolare il valore della probabilità.	
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE			
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare gli strumenti e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico anche di tipo informatico. - Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi - Analizzare e confrontare figure geometriche, individuando varianti, invarianti e relazioni - Analizzare dati ed interpretarli per sviluppare deduzioni e ragionamenti sugli stessi - Individuare ed utilizzare consapevolmente le rappresentazioni grafiche in ambiti diversi 			

UdA INTERDISCIPLINARI e/o VERTICALI	Linea del tempo Rappresentazioni grafiche Riduzione in scala Studio dei solidi	Nel corso del triennio
METODI	Lezione frontale Lezione multimediale Lezione partecipata Ricerca individuale Lavoro di gruppo/ laboratorio Simulazioni Altro (giochi matematici)	
STRUMENTI	Libro di testo Strumenti del disegno tecnico Software applicativo disciplinare Strumenti e/o tabelle di calcolo	
STRATEGIE DI CONDUZIONE DELLA LEZIONE (in un'ottica inclusiva)	<ul style="list-style-type: none"> - INDUTTIVO-DEDUTTIVO (favorire l'esplorazione e la ricerca) - COOPERATIVE LEARNING (favorire la formazione di gruppi interattivi) - BRAINSTORMING (valorizzare la diversità e il pensiero creativo) - PROBLEM SOLVING (problematizzare e favorire il pensiero divergente) - FEED BACK (ancorare le attività alle esperienze pregresse e dare significato agli apprendimenti) - OSSERVAZIONE DEI COMPORTAMENTI 	
METODOLOGIA BES/DSA	Per gli alunni DSA/BES si fa riferimento ai P.D.P. elaborati dal C.d.c. a cui l'alunno appartiene e si utilizzeranno tutti gli strumenti compensativi e dispensativi previsti nell'ottica di una didattica inclusiva. Anche le verifiche saranno strutturate con le modalità previste.	
STRUMENTI COMPENSATIVI E DISPENSATIVI	MISURE DISPENSATIVE: -Secondo quanto previsto dal P.D.P. individuale. STRUMENTI COMPENSATIVI: - Secondo quanto previsto dal P.D.P. individuale.	
VERIFICA BES/DSA	Interrogazioni programmate; Verifiche semplificate, con caratteri adeguati, e con uso degli eventuali strumenti compensativi; Recupero orale come compensazione delle verifiche scritte;	

VALUTAZIONE	<p>Il docente verificherà ed effettuerà la valutazione sia dei livelli delle conoscenze e delle abilità acquisite, sia di come tali conoscenze e abilità si siano trasformate in competenze personali.</p> <p>La valutazione sarà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniziale (accertamento dei prerequisiti) - In itinere (formativa) - Finale (sommativa) <p>La verifica e la valutazione del livello di preparazione e di maturazione raggiunto da ogni singolo alunno/a saranno effettuate quotidianamente mediante la correzione dei compiti assegnati a casa, i colloqui individuali e di gruppo, le prestazioni alla lavagna, le periodiche prove scritte e anche l'esecuzione di compiti di realtà.</p> <p>Le interrogazioni orali serviranno non solo ad accertare la conoscenza dei contenuti, ma anche a stabilire se l'alunno/a espone in modo spontaneo, corretto, chiaro, utilizzando il linguaggio specifico.</p> <p>Elementi per la valutazione quadrimestrale e finale sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il livello di partenza - La partecipazione alla vita scolastica - L'impegno - La socializzazione - Il comportamento scolastico - L'esecuzione dei compiti a casa - Il metodo di lavoro - Il livello di conoscenza e/o di abilità - I risultati raggiunti in relazione agli obiettivi stabiliti e al livello iniziale.
VALUTAZIONE BES/DSA	Sulla base dei criteri individuati nel P.D.P.
STRATEGIE PER IL RECUPERO	<ul style="list-style-type: none"> - per le attività di recupero si rimanda alle programmazioni delle singole classi (limitatamente alla disponibilità oraria) e potranno articolarsi nei seguenti modi - rientri - in itinere in orario curricolare - sfruttando le disponibilità del pacchetto orario settimana corta

LIVELLI DI PADRONANZA			
LIVELLO INIZIALE - D	LIVELLO BASE - C	LIVELLO INTERMEDIO - B	LIVELLO AVANZATO - A
<ul style="list-style-type: none"> • Opera nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e decimali (uso dell'euro). • Riconosce e rappresenta forme del piano, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. • Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche e ne determina misure con semplici calcoli. • Utilizza semplici strumenti per il disegno geometrico. • Ricava informazioni da grafici e tabelle. • Legge e comprende semplici testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. • Riesce a risolvere facili problemi in diversi ambiti di contenuto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e decimali e riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. • Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. • Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro). • Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). • Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. • Riesce a risolvere facili problemi valutando il processo risolutivo e il risultato. • Descrive il procedimento seguito e riconosce che gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà. 	<ul style="list-style-type: none"> • Opera con sicurezza nei diversi insiemi numerici. • Opera con figure geometriche piane e solide identificandole in contesti reali e le rappresenta nel piano e nello spazio. • Utilizza in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni. • Padroneggia il calcolo di perimetri, superfici, volumi. • Interpreta semplici dati statistici e utilizza il concetto di probabilità. • Utilizza in modo pertinente alla situazione gli strumenti di misura convenzionali, stima misure lineari e di capacità con buona approssimazione. • Stima misure di superficie e di volume utilizzando il calcolo approssimato. • Interpreta fenomeni della vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in diagrammi in modo autonomo. • Sa ricavare: frequenza, percentuale, media, moda e mediana dai fenomeni analizzati. • Risolve problemi di esperienza, utilizzando le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili dai superflui. • Sa spiegare il procedimento seguito e le strategie adottate. • Utilizza il linguaggio e gli strumenti matematici appresi per spiegare fenomeni e risolvere problemi concreti. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'alunno si muove con padronanza e autonomia nel calcolo anche con i numeri razionali e valuta il risultato di operazioni. • Riconosce e rappresenta le forme nello spazio e ne coglie le relazioni tra gli elementi. • Analizza e interpreta relazioni tra grandezze, ne rappresenta i dati e ricava informazioni per fare previsioni. • 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. • Sostiene le proprie convinzioni e accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche. • Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col quotidiano. • 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.

Criteri di valutazione degli alunni (per i livelli minimi si faccia riferimento alle UdA delle programmazioni disciplinari comuni a tutti i docenti)

Livello	Valutazione analitica	Percentuale	Voto	Punteggio in %	Voto
Avanzato	Corretta e/o completa la conoscenza dei contenuti, sicura l'applicazione dei procedimenti logici per la risoluzione dei vari quesiti e l'uso del linguaggio specifico.	100-88%	10/9	98%-100%	10
				93%-97%	9 ½
				88%-92%	9
Intermedio	Corretta anche se con qualche imprecisione la conoscenza dei contenuti, adeguata l'applicazione dei procedimenti logici per la risoluzione dei vari quesiti e l'uso del linguaggio specifico.	87-68%	8/7	83%-87%	8 ½
				78%-82%	8
				73%-77%	7 ½
				68%-72%	7
Base	Parzialmente corretta la conoscenza dei contenuti, solo in parte adeguata adeguata l'applicazione dei procedimenti logici per la risoluzione dei vari quesiti e l'uso del linguaggio specifico.	69-58%	6	63%-67%	6 ½
				58%-62%	6
Iniziale	Incerta e/o lacunosa la conoscenza dei contenuti, solo in parte adeguata l'applicazione dei procedimenti logici per la risoluzione dei vari quesiti e l'uso del linguaggio specifico.	57-48%	5	53%-57%	5 ½
				48%-52%	5
Inadeguato	Lacunosa la conoscenza dei contenuti, non adeguata l'applicazione dei procedimenti logici per la risoluzione dei vari quesiti e assente l'uso del linguaggio specifico.	<47%	4	43%-47%	4 ½
				38%-42%	4

