

<b>PROGETTAZIONE CURRICOLARE PER COMPETENZE</b> <b>CLASSE 3<sup>A</sup></b> <b>SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO</b> <b>GRADO.....</b>	
<b>ASSE DISCIPLINARE: MATEMATICA E SCIENZE</b>	<b>DISCIPLINA: MATEMATICA</b>
<b>COMPETENZA CHIAVE:</b> competenza di base logica, matematica e scientifica.	
<b>COMPETENZE CHIAVE DELL'ASSE:</b> <b>Acquisire, sviluppare e rafforzare</b> un atteggiamento positivo verso l'ambito scientifico attraverso esperienze significative. Capire come gli strumenti scientifici appresi siano utili per operare nelle realtà.	
<b>COMPETENZE TRASVERSALI:</b> 1) contribuire con le altre discipline ad elevare i livelli di educazione, istruzione e consapevolezza personale 2) acquisire e sviluppare capacità di osservazione, classificazione, logiche e di astrazione 3) potenziare le capacità di comprensione e di utilizzo della terminologia scientifica e delle rappresentazioni grafiche.	

<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>UdA DISCIPLINARI</b>		
	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE (Contenuti/snodi essenziali disciplina)</b>	<b>COMPITI DI REALTA'</b>
<b>IL NUMERO</b> - 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	<b>IL NUMERO</b> - 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	<b>IL NUMERO</b> - 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	<b>IL NUMERO</b> -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.
<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b>			
- Utilizzare le tecniche anche di tipo informatico, gli strumenti e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico.			

<p><b>SPAZIO E FIGURE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi</li> <li>- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati</li> <li>- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi</li> </ul> </li> <li>- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale</li> </ul> <p><b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi.</li> </ul> </li> <li>- Analizzare e confrontare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul>	<p><b>CIRCONFERENZA E CERCHIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa calcolare la lunghezza di una circonferenza e di un suo arco</li> <li>- Sa calcolare l'area di un cerchio, di una corona circolare, di un settore e di un segmento circolare</li> <li>- Sa risolvere problemi utilizzando proprietà e relazioni che riguardano circonferenze e cerchi</li> <li>- Sa riconoscere poligoni inscritti e circoscritti e le loro proprietà</li> </ul> <p>Posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza Posizioni reciproche di due circonferenze</p> <p><b>LE FIGURE NELLO SPAZIO ( GEOMETRIA SOLIDA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa individuare posizioni relative di rette e piani nello spazio</li> <li>- Sa riconoscere angoli diedri individuandone gli elementi fondamentali</li> <li>- Sa classificare i solidi in base a diversi criteri</li> <li>- Sa disegnare lo sviluppo di un solido dato</li> <li>- Sa riconoscere poliedri, regolari e non.</li> <li>- Sa individuare le caratteristiche dei vari tipi di solidi</li> <li>- Sa riconoscere solidi equivalenti</li> <li>- Sa calcolare la superficie laterale, totale e il volume di prismi, piramidi e solidi composti</li> <li>- Sa calcolare superficie laterale, totale e volume di cilindro e cono</li> <li>- Sa applicare la relazione tra volume, peso e peso specifico di un solido</li> <li>- Sa costruire solidi di rotazione a partire da figure piane che ruotano intorno ad un asse</li> </ul>	<p><b>CIRCONFERENZA E CERCHIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere parti della circonferenza e del cerchio</li> <li>- Conoscere poligoni inscrittibili e circoscrittibili e i poligoni regolari</li> <li>- Conoscere le formule relative a circonferenza, cerchio e loro parti.</li> </ul> <p><b>LE FIGURE NELLO SPAZIO ( GEOMETRIA SOLIDA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere gli elementi della geometria nelle tre dimensioni.</li> <li>- Conoscere i poliedri, la loro classificazione e le loro proprietà</li> <li>- Conoscere i solidi di rotazione</li> <li>- Conoscere le formule per calcolare l'area delle superfici e i volumi dei poliedri e dei solidi di rotazione</li> </ul>	<p><b>CIRCONFERENZA E CERCHIO</b></p> <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><b>LE FIGURE NELLO SPAZIO ( GEOMETRIA SOLIDA)</b></p> <p>Calcolo della spesa per il rifacimento delle facciate di un palazzo con mattonelle di diversa forma e di diverso costo.</p> <p>Confezionamento di pacchi regalo di forma diversa.</p> <p>Progettazione di un brick per contenere liquidi.</p>
---	--	---	---

<p><b>RELAZIONI E FUNZIONI</b></p> <p><b>CALCOLO LETTERALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</li> <li>- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li> <li>- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale</li> </ul>	<p><b>CALCOLO LETTERALE</b></p> <p>Sa calcolare il valore di un'espressione letterale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa eseguire operazioni con monomi e polinomi</li> <li>- Sa tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche</li> <li>- Sa costruire un'equazione per esprimere relazioni date</li> </ul> <p><b>LE EQUAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di identità e di equazione</li> <li>- Principi di equivalenza</li> <li>- Discussione, risoluzione e verifica di una equazione</li> <li>- Risoluzione dei problemi di primo grado ad una incognita mediante equazioni</li> <li>- Sa applicare il primo e il secondo principio di equivalenza per ottenere un'equazione equivalente a quella data</li> <li>- Sa risolvere un'equazione di primo grado a un'incognita</li> <li>- Sa discutere un'equazione di primo grado</li> <li>- Sa risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</li> </ul> <p><b>GRAFICI E FUNZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa rappresentare funzioni nel piano cartesiano</li> <li>- Sa riconoscere e rappresentare funzioni lineari.</li> <li>- Sa riconoscere l'equazione di una generica iperbole</li> <li>- Sa rappresentare nel piano iperboli di equazione data</li> </ul>	<p><b>CALCOLO LETTERALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato di espressione letterale</li> <li>- Conoscere il significato di monomio e polinomio</li> <li>- Conoscere regole e proprietà del calcolo letterale</li> </ul> <p><b>LE EQUAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il concetto di identità ed equazione - -</li> <li>- Conoscere i principi di equivalenza delle equazioni di primo grado</li> </ul> <p><b>GRAFICI E FUNZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i primi elementi di geometria analitica per rappresentare punti segmenti e figure nel piano cartesiano</li> <li>- Conoscere il concetto di funzione</li> <li>- Conoscere le grandezze costanti e le grandezze variabili</li> <li>- Conoscere le funzioni matematiche e le funzioni empiriche e le loro rappresentazioni nel piano cartesiano</li> <li>- Conoscere le funzioni <math>y=ax</math>, <math>y=ax+b</math>, <math>y=a/x</math></li> <li>- Conoscere le grandezze direttamente proporzionali e le grandezze inversamente proporzionali</li> <li>- conoscere problemi di proporzionalità semplice</li> </ul>	<p><b>CALCOLO LETTERALE</b></p> <p>Progettazione di eventi con l'analisi dei costi legati a diverse variabili (proporzionalità diretta o inversa) e relative rappresentazioni grafiche.</p>
<p><b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</li> <li>- Individuare consapevolmente le rappresentazioni grafiche in ambiti diversi</li> <li>- Utilizzare consapevolmente le rappresentazioni grafiche in ambiti diversi</li> <li>- Analizzare e confrontare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> <li>- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi.</li> </ul>			

<p><b>DATI E PREVISIONI</b></p> <p>Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. Nelle situazioni d'incertezza, orientarsi con valutazioni di probabilità.</p>	<p><b>INSIEMI E RELAZIONI</b></p> <p>Conoscere gli insiemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le operazioni con gli insiemi</li> <li>- Conoscere la relazione tra gli insiemi</li> </ul> <p><b>DATI E PREVISIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa calcolare e trarre informazioni dagli indici di posizione (moda, media e mediana)</li> <li>- calcola e valuta le frequenze</li> <li>- sa calcolare la probabilità di un evento semplice</li> <li>- utilizza in modo consapevole gli strumenti di calcolo nell'ambito statistico</li> <li>- 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</li> </ul>	<p>Applicare la proporzionalità Conoscere la similitudine</p> <p><b>INSIEMI E RELAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa rappresentare un insieme - Sa eseguire le operazioni tra insiemi -</li> <li>- Sa individuare la relazione tra due insiemi</li> <li>- Sa riconoscere un insieme</li> </ul> <p><b>DATI E PREVISIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper accedere e comprendere fonti di dati</li> <li>- Conoscere le fasi di una rilevazione statistica.</li> <li>- Conoscere i concetti di mediana, moda e media.</li> <li>- Conoscere i concetti di frequenza assoluta, relativa, percentuale.</li> <li>- Conoscere i concetti di evento casuale, certo, impossibile e di probabilità.</li> <li>- Conoscere come calcolare il valore della probabilità.</li> </ul>	<p><b>DATI E PREVISIONI</b></p> <p>Calcolo degli indici di posizione e frequenze su indagini statistiche legate alla genetica.</p>
<p><b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare consapevolmente le rappresentazioni grafiche in ambiti diversi</li> <li>- Utilizzare consapevolmente le rappresentazioni grafiche in ambiti diversi</li> </ul>			
<p><b>UdA INTERDISCIPLINARI e/o VERTICALI</b></p>	<p><b>Denominazione</b></p>		<p><b>Tempi svolgimento</b></p>
	<p>Linea del tempo Rappresentazioni grafiche Riduzione in scala Studio dei solidi</p>		<p>Nell'arco del triennio</p>

<b>METODI</b>	Lezione frontale Lezione multimediale Lezione partecipata Ricerca individuale Lavoro di gruppo/ laboratorio Simulazioni Altro ( giochi matematici)
<b>STRUMENTI</b>	libro di testo strumenti del disegno tecnico software applicativo disciplinare strumenti e/o tabelle di calcolo

<b>STRATEGIE DI CONDUZIONE DELLA LEZIONE (in un'ottica inclusiva)</b>	-- INDUTTIVO-DEDUTTIVO (favorire l'esplorazione e la ricerca) -- COOPERATIVE LEARNING (favorire la formazione di gruppi interattivi) -- BRAIN STORMING (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
<b>METODOLOGIA BES/DSA</b>	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.
<b>STRUMENTI COMPENSATIVI/ DISPENSATIVI</b>	<b>MISURE DISPENSATIVE:</b> --Secondo quanto previsto dal P.D.P. individuale <b>STRUMENTI COMPENSATIVI:-</b> Secondo quanto previsto dal P.D.P. individuale -
<b>VERIFICA BES/DSA</b>	Interrogazioni programmate; Verifiche semplificate, con caratteri adeguati, e con uso degli eventuali strumenti compensativi; Recupero orale come compensazione delle verifiche scritte;

<b>VALUTAZIONE</b>	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. La valutazione sarà: - Iniziale (accertamento dei prerequisiti) - In itinere (formativa) - Finale (sommativa) 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. 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.
--------------------	--

	Elementi per la valutazione quadrimestrale e finale: <ul style="list-style-type: none"><li>- La preparazione di partenza</li><li>- La partecipazione alla vita scolastica</li><li>- L'impegno</li><li>- La socializzazione</li><li>- Il comportamento scolastico</li><li>- L'esecuzione dei compiti a casa</li><li>- Il metodo di lavoro</li><li>- Il livello di conoscenza e/o di abilità</li><li>- I risultati raggiunti in relazione agli obiettivi stabiliti e al livello iniziale.</li></ul>			
VALUTAZIONE BES/DSA	Sulla base dei criteri individuati nel P.D.P.			
STRATEGIE PER IL RECUPERO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Per le attività di recupero si rimanda alle programmazioni delle singole classi (limitatamente alla disponibilità oraria) e potranno articolarsi nei seguenti modi<ul style="list-style-type: none"><li>- rientri</li><li>- in itinere in orario curricolare</li><li>- sfruttando le disponibilità del pacchetto orario settimana corta</li></ul></li></ul>			
LIVELLI DI PADRONANZA				
LIVELLO INIZIALE D	LIVELLO BASE C	LIVELLO INTERMEDIO B	LIVELLO AVANZATO A	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Opera nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e decimali (uso dell'euro).</li><li>• Riconosce e rappresenta forme del piano , relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</li><li>• Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche e ne determina misure con semplici calcoli.</li><li>• Utilizza semplici strumenti per il disegno geometrico.</li><li>• Ricava informazioni da grafici e tabelle.</li><li>• Legge e comprende semplici testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li><li>• Riesce a risolvere facili problemi in diversi ambiti di contenuto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</li><li>• Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro).</li><li>• Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici).</li><li>• Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</li><li>• Riesce a risolvere facili problemi valutando il processo risolutivo e il</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opera con sicurezza nei diversi insiemi numerici.</li><li>• Opera con figure geometriche piane e solide identificandole in contesti reali; le rappresenta nel piano e nello spazio.</li><li>• Utilizza in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni.</li><li>• Padroneggia il calcolo di perimetri, superfici, volumi.</li><li>• Interpreta semplici dati statistici e utilizza il concetto di probabilità.</li><li>• Utilizza in modo pertinente alla situazione gli strumenti di misura convenzionali, stima misure lineari e di capacità con buona approssimazione.</li><li>• Stima misure di superficie e di volume utilizzando il calcolo approssimato.</li><li>• Interpreta fenomeni della vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in diagrammi in modo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'alunno si muove con padronanza e autonomia nel calcolo anche con i numeri razionali e valuta il risultato di operazioni.</li><li>• Riconosce e rappresenta le forme nello spazio e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</li><li>• Analizza e interpreta relazioni tra grandezze, ne rappresenta i dati e ricava informazioni per fare previsioni</li><li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li><li>• Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li><li>• Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li><li>• Sostiene le proprie</li></ul>	

	<p>risultato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrive il procedimento seguito</li> </ul> <p>Riconosce che gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà</p>	<p>autonomo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa ricavare: frequenza, percentuale, media, moda e mediana dai fenomeni analizzati.</li> <li>• Risolve problemi di esperienza, utilizzando le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili dai superflui.</li> <li>• Sa spiegare il procedimento seguito e le strategie adottate.</li> <li>• Utilizza il linguaggio e gli strumenti matematici appresi per spiegare fenomeni e risolvere problemi concreti</li> </ul>	<p>convinzioni e accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col quotidiano.</li> </ul> <p>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>
--	---	---	---

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

Livello	Valutazione analitico	Percentuale	Voto	Punteggio in percentuale	Voto corrispondente
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	97%-100%	<b>10</b>
				93%-96%	<b>9 ½</b>
				88%-92%	<b>9</b>
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%	<b>8 ½</b>
				78%-82%	<b>8</b>
				73%-77%	<b>7 ½</b>
				68%-72%	<b>7</b>
Base	Parzialmente corretta 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	69-58%	6	63%-67%	<b>6 ½</b>
				58%-62%	<b>6</b>
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%	<b>5 ½</b>
				48%-52%	<b>5</b>

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%	<b>4 ½</b>
				38%-42%	<b>4</b>