

**PIANIFICAZIONE DISCIPLINARE DI MATEMATICA**

**OBIETTIVI FORMATIVI DELLA DISCIPLINA**

- Sviluppare la capacità di comunicare significati con linguaggi formalizzati
- Contribuire a descrivere in modo scientifico la realtà che ci circonda
- Fornire strumenti e metodi per risolvere problemi anche della vita quotidiana
- Sviluppare la capacità di riconoscere e applicare schemi ricorrenti
- Riconoscere analogie e differenze
- Produrre formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico ad una generalità di problemi.
- Sviluppare la capacità di esporre e di discutere con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti ampliando gradualmente il contesto
- Riconoscere gli errori e la necessità di superarli positivamente in un contesto metacognitivo.

**APPROCCIO METODOLOGICO**

1. Dell'esperienza
2. Induttivo
3. Logico-Deduttivo
4. Lezione Frontale
5. Lezione Dialogata
6. Della Ricerca
7. Attività Individualizzate Di Recupero Per Alunni In Difficoltà.
8. Lavori Di Gruppo e/o a coppie di aiuto.
9. Questionari Per La Comprensione Globale E Approfondita Del Testo.
10. Visioni Di prodotti multimediali Attinenti Ai Contenuti Trattati In Classe.
11. Visite Guidate

## CRITERI E METODI DI VALUTAZIONE

- prove d'ingresso (valutazione diagnostica)
- prove frequenti e sistematiche sia di tipo oggettivo ( vero falso, scelta multipla ecc.) che tradizionali e interrogazioni orali
- svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa)
- prove finali come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa).

Prove scritte: verifiche oggettive e soggettive.

Prove orali : intervento, dialogo, discussione guidata, ascolto attivo ed empatico, interrogazione.

Saranno valutati: la situazione di partenza, il ritmo di apprendimento, le capacità, la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno, il metodo di lavoro, i progressi rispetto ai livelli di partenza, il conseguimento degli obiettivi.

## OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA, ELENCO UDA, ATTIVITÀ E METODI PARTICOLARI

### CLASSE PRIMA

	<b>Obiettivi specifici di apprendimento</b>	<b>Elenco Uda</b>	<b>Attività e/o metodi particolari</b>	<b>Competenze minime attese</b>
<b>IL NUMERO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conoscere l'insieme dei numeri naturali <b>N</b>.</li><li>▪ Consolidare la conoscenza del sistema di numerazione decimale.</li><li>▪ Conoscere ed eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni ed espressioni con i numeri naturali.</li><li>▪ Utilizzare le proprietà delle operazioni nel calcolo mentale.</li></ul>	<p>Numeri e numerazione decimale</p> <p>Le quattro operazioni fondamentali</p>	<p>Possibile uso di software per le esercitazioni di calcolo</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Calcola con le 4 operazioni fondamentali e con l'elevamento a potenza.</li><li>▪ Esegue semplici operazioni con le misure del tempo e delle ampiezze degli angoli.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eseguire operazioni con i segmenti e gli angoli.</li> <li>▪ Classificare i triangoli ed i quadrilateri sulla base di diversi criteri ed individuarne le proprietà.</li> <li>▪ Disegnare altezze, mediane, bisettrici ed assi nei triangoli ed individuarne i punti notevoli.</li> <li>▪ Risolvere problemi relativi a segmenti, angoli e perimetri di figure piane utilizzando gli opportuni strumenti per la loro rappresentazione.</li> <li>▪ Conoscere il concetto di figure isoperimetriche.</li> </ul>	<p>I poligoni: triangoli e quadrilateri</p> <p>Tecniche per la risoluzione di problemi</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Classifica i poligoni (triangoli e quadrilateri) attribuendo il corretto nome specifico</li> <li>▪ Calcola il perimetro di triangoli e quadrilateri</li> </ul>
<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizza il linguaggio degli insiemi per descrivere ed analizzare situazioni, anche in geometria.</li> <li>▪ Riconoscere sottoinsiemi.</li> <li>▪ Eseguire operazioni di unione ed intersezione.</li> <li>▪ Tradurre il testo di un problema in linguaggio matematico.</li> <li>▪ Scegliere il metodo più opportuno per risolvere un problema (metodo grafico, utilizzo delle espressioni aritmetiche).</li> <li>▪ Conoscere i numeri primi ed i numeri composti.</li> <li>▪ Calcolare multipli e divisori.</li> <li>▪ Calcolare il M.C.D. ed il m.c.m. anche attraverso la scomposizione in</li> </ul>	<p>Il linguaggio degli insiemi</p> <p>Multipli e divisori</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sa rappresentare insiemi e sottoinsiemi per caratteristica, in forma grafica, per elencazione.</li> <li>▪ Esegue le operazioni di intersezione, unione e complementarietà</li> <li>▪ Individua dati e richieste di un problema</li> <li>▪ Risolve semplici problemi</li> <li>▪ Calcola i multipli e i divisori di un numero</li> <li>▪ Utilizza i criteri di divisibilità</li> </ul>

	<p>fattori primi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere figure simmetriche individuando elementi varianti ed invarianti.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcola il M.C.D. e il m.c.m tra due o più numeri naturali</li> </ul>
<p><b>MISURE, DATI E PREVISIONI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere i concetti di grandezza e misura.</li> <li>▪ Esprimere le misure in unità di misura del Sistema Internazionale.</li> <li>▪ Conoscere e utilizzare in modo opportuno il sistema metrico decimale.</li> <li>▪ Conoscere i sistemi di misura non decimali e saper effettuare calcoli con il sistema sessagesimale.</li> <li>▪ Saper raccogliere e organizzare i dati di una indagine statistica a variabile qualitativa, individuando frequenza assoluta e moda e calcolando la frequenza relativa come rapporto.</li> <li>▪ Saper leggere e costruire ideogrammi, istogrammi, semplici aerogrammi e grafici cartesiani, ricavandone informazioni.</li> </ul>	<p>Il sistema metrico decimale</p> <p>Il sistema sessagesimale</p> <p>Primi elementi di statistica</p>	<p>Indagini statistiche sulla classe anche per attività di accoglienza in fase iniziale d'anno scolastico.</p> <p>Costruzione di grafici al computer</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sa costruire e/o leggere un ideogramma, un istogramma, un aerogramma, un grafico sul piano cartesiano.</li> <li>▪ Comprende il significato dei disegni e delle rappresentazioni grafiche incluse in un testo.</li> </ul>

**CLASSE SECONDA**

	<b>Obiettivi specifici di apprendimento</b>	<b>Elenco Uda</b>	<b>Attività e/o metodi particolari</b>	<b>Competenze minime attese</b>
<b>IL NUMERO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conoscere l'insieme dei numeri razionali assoluti <math>Q_a</math>.</li><li>▪ Conoscere i numeri decimali limitati e periodici come numeri razionali.</li><li>▪ Saper individuare un numero razionale sulla retta numerica.</li><li>▪ Eseguire calcoli con i numeri decimali, trasformandoli nelle frazioni generatrici, quando necessario.</li><li>▪ Conoscere l'estrazione di radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza.</li><li>▪ Determinare la radice quadrata attraverso l'uso delle tavole, della scomposizione in fattori primi e della calcolatrice.</li><li>▪ Saper approssimare ed arrotondare un numero decimale.</li><li>▪ Conoscere l'insieme dei numeri irrazionali assoluti <math>I_a</math>.</li></ul>	Frazioni e numeri decimali La radice quadrata		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Trasforma numeri decimali in frazioni e viceversa.</li><li>▪ Sa individuare la radice quadrata di un numero, anche attraverso l'uso delle tavole.</li><li>▪ Opera con i numeri razionali.</li></ul>
<b>LO SPAZIO E LE FIGURE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conoscere il concetto di superficie e di area.</li><li>▪ Conoscere il concetto di figure equivalenti.</li><li>▪ Costruire e interpretare le formule dirette e inverse di calcolo</li></ul>	L'area delle figure piane	Utilizzo di software dinamici  Realizzazione Tangram  Cartellone sulle unità di misura dell'area.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Applica le formule dirette per calcolare le aree delle figure piane.</li></ul>

	<p>dell'area di triangoli, quadrilateri e poligoni regolari applicando anche proprietà di equiscomponibilità.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risolvere problemi relativi al calcolo di aree, anche legati all'esperienza quotidiana.</li> <li>▪ Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata da linee curve.</li> <li>▪ Riconoscere e individuare alcune terne pitagoriche.</li> <li>▪ Applicare il teorema di Pitagora nella risoluzione di problemi, anche legati all'esperienza quotidiana.</li> <li>▪ Costruire figure piane nel primo quadrante del piano cartesiano e calcolarne perimetro ed area.</li> </ul>	<p>Il teorema di Pitagora</p> <p>Il piano cartesiano</p>	<p>Calcolo della superficie per la tinteggiatura ed il piastrellamento di stanze.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Applica il teorema di Pitagora al triangolo rettangolo.</li> </ul>
<p><b>RELAZIONI E FUNZIONI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinare l'appartenenza di un numero all'insieme numerico corrispondente.</li> <li>▪ Riconoscere figure traslate, ruotate e simmetriche, individuando elementi varianti ed invarianti.</li> <li>▪ Conoscere il concetto di rapporto e saperlo utilizzare in situazioni concrete, con riferimenti anche allo studio delle scienze.</li> <li>▪ Comprendere la relazione di proporzionalità come uguaglianza di rapporti.</li> <li>▪ Conoscere le proprietà delle proporzioni.</li> </ul>	<p>Le trasformazioni geometriche</p> <p>Rapporti e proporzioni</p>	<p>Scale di ingrandimento e di riduzione</p> <p>Applicazione della proporzionalità a situazioni di vita quotidiana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sa risolvere una proporzione semplice o continua;</li> <li>▪ Sa calcolare il valore di una percentuale</li> <li>▪ Sa riconoscere figure simili</li> <li>▪ Sa costruire figure isometriche</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper calcolare il valore di una o due incognite in proporzioni di diversa difficoltà (anche continue).</li> <li>▪ Applicare il concetto di proporzione nella riproduzione in scala, individuando il rapporto di similitudine.</li> <li>▪ Applicare il concetto di proporzione nel calcolo della % per risolvere problemi.</li> <li>▪ Saper riconoscere la % espressa come rapporto o come numero decimale.</li> </ul>			
<b>MISURE, DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere e saper utilizzare in modo opportuno l'unità di misura dell'area, i suoi multipli e sottomultipli e saper effettuare equivalenze.</li> </ul>	Le equivalenze		

## CLASSE TERZA

	<b>Obiettivi specifici di apprendimento</b>	<b>Elenco Uda</b>	<b>Attività e/o metodi particolari</b>	<b>Competenze minime attese</b>
<b>IL NUMERO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conoscere l'insieme dei numeri reali relativi - R</li><li>▪ Saper rappresentare graficamente e confrontare i numeri relativi.</li><li>▪ Conoscere le regole per il calcolo in Z e Q con le quattro operazioni, potenza e radice.</li><li>▪ Risolvere espressioni con i numeri relativi.</li><li>▪ Riconoscere monomi e polinomi.</li><li>▪ Risolvere semplici espressioni letterali.</li><li>▪ Conoscere il concetto di prodotti notevoli.</li><li>▪ Risolvere semplici problemi con il metodo algebrico.</li></ul>	<p>I numeri reali</p> <p>Il calcolo letterale</p>	<p>I numeri relativi: i fusi orari e la temperatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Risolve operazioni e semplici espressioni con i numeri relativi</li><li>▪ Sa usare la terminologia specifica e sa applicare le regole relative alle operazioni fra monomi.</li></ul>
<b>LO SPAZIO E LE FIGURE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Costruire figure piane nei quattro quadranti del piano cartesiano e calcolarne perimetro ed area.</li><li>▪ Conoscere la circonferenza, il cerchio e le rispettive parti.</li><li>▪ Conoscere le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza.</li><li>▪ Conoscere e saper applicare le formule per calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio.</li></ul>	<p>Il piano cartesiano</p> <p>La circonferenza, il cerchio e i loro elementi</p> <p>I poligoni inscritti e circoscritti</p>	<p>Costruzione di figure geometriche attraverso l'uso di software e/o modelli cartacei.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Calcola la lunghezza della circonferenza e l'area con le formule dirette</li><li>▪ Calcola perimetro ed area di figure piane nel piano cartesiano</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere il concetto di funzione empirica e matematica.</li> <li>▪ Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano le funzioni empiriche, le funzioni di proporzionalità, le funzioni <math>y=mx+p</math> e <math>y=ax^2</math></li> </ul>	Le funzioni nel piano cartesiano	Applicabilità della proporzionalità in contesti di vita quotidiana. Utilizzo di software.	fico cartesiano.
<b>MISURE, DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere e saper utilizzare in modo opportuno l'unità di misura del volume dei solidi, i suoi multipli e sottomultipli e saper effettuare equivalenze.</li> <li>▪ Saper esprimere la capacità di recipienti sia in <b>l</b> che in <b>m<sup>3</sup></b>, o nei corrispondenti multipli e sottomultipli.</li> <li>▪ Conoscere le unità di misura derivate (peso specifico, densità, velocità, pressione, densità di popolazione, leggi di Ohm), con riferimenti anche allo studio di altre discipline (scienze, geografia).</li> <li>▪ Riconoscere indagini statistiche a variabile qualitativa e quantitativa.</li> <li>▪ Saper calcolare media, mediana e frequenza di un dato fenomeno.</li> <li>▪ Saper esprimere la frequenza come rapporto, come percentuale o come numero decimale.</li> <li>▪ Saper individuare la moda.</li> <li>▪ Costruire areogrammi applicando i concetti di proporzionalità tra settori circolari e frequenza percentuale.</li> <li>▪ Conoscere il concetto di probabilità di un evento aleatorio e saperla indicare come rapporto, percentuale o numero decimale.</li> <li>▪ Comprendere la differenza tra proba-</li> </ul>	<p>Introduzione alla statistica I grafici della statistica</p> <p>Il calcolo delle probabilità</p>	<p>Esperienze con modelli per dimostrare la relazione tra volume e capacità e per il calcolo del peso specifico.</p> <p>Indagine statistica nell'ambito della scuola. Costruzione di grafici al computer.</p> <p>La probabilità nell'ereditarietà dei caratteri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcola la probabilità semplice.</li> <li>▪ Calcola la media aritmetica.</li> </ul>

	<p>bilità e frequenza relativa di un evento aleatorio: la legge empirica del caso.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Applicare i concetti e gli strumenti del calcolo delle probabilità allo studio della ereditarietà dei caratteri.</li></ul>			
--	---	--	--	--