

PROGRAMMAZIONE MATEMATICA CLASSE 3°

NUCLEI TEMATICI	CONOSCENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COMPETENZE
<p align="center">I NUMERI</p> <p><u>Linee metodologiche</u></p> <p>a) Potenziare il calcolo mentale. mantenendo vivo l'uso delle proprietà. b) Allenare a descrivere le strategie di calcolo mentale adottato. c) Abituare i ragazzi alla sistematizzazione degli insiemi numerici. d) Insistere sul concetto di operazione diretta/inversa. e) Abituare alla previsione del risultato dando spazio all'approssimazione e alla stima.</p>	<p>1. <u>L'insieme R</u></p> <p>a) L'insieme Z dei numeri interi relativi e le operazioni in esso, potenza con esponente in N (potenze con esponente negativo: <u>approfondimento</u>) b) L'insieme Q dei razionali relativi e le operazioni in esso, potenza con esponente in N (potenze con esponente negativo: <u>approfondimento</u>)</p> <p>2. <u>Dai numeri alle lettere</u></p> <p>a) Valore numerico di una espressione letterale. b) Il calcolo letterale: monomi (addizione e sottrazione, moltiplicazione, divisione e potenza); espressioni coi monomi; polinomi, operazioni ed espressioni, prodotti notevoli (approfondimento)</p>	<p>- Confrontare numeri relativi e rappresentarli sulla retta numerica. - Riconoscere i vari insiemi numerici e operare con i numeri relativi. - Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>- Operare con monomi e polinomi</p>	<p>1. <u>Competenze del curricolo essenziale</u></p> <p>a) Saper osservare, confrontare e ordinare i numeri. b) Saper operare con numeri e lettere. c) Saper prevedere e controllare il risultato. d) Saper riconoscere e usare i linguaggi: verbale, grafico, simbolico. e) Saper riconoscere e risolvere problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici.</p> <p>2. <u>Sviluppo delle competenze del curricolo essenziale</u></p> <p>a) Saper interpretare i linguaggi. b) Saper matematizzare, formalizzare e generalizzare (nel caso dei problemi saper passare da un problema specifico ad una classe di problemi). c) Saper argomentare.</p>
<p align="center">PROBLEMI ED EQUAZIONI</p> <p><u>Linee metodologiche</u></p> <p>a) Risoluzione di problemi da intendersi come questioni autentiche e significative, legate spesso alla vita quotidiana. b) Acquisizione di un metodo attraverso l'uso delle diverse strategie risolutive:</p>	<p>a) I principi di equivalenza. b) Risoluzione di equazioni numeriche più complesse. c) Risoluzione di problemi con equazioni. d) Traduzione in equazione di una situazione problematica.</p>	<p>- Risolvere equazioni di I° grado. - Esplorare e risolvere problemi con equazioni di primo grado.</p>	
<p>schemi, rappresentazioni grafiche, espressioni numeriche, equazioni tenendo conto dei diversi tipi di problema. c) Dare spazio a situazioni problematiche aperte che impegnino la capacità di scelta e la creatività dei ragazzi (situazioni reali, giochi matematici)</p>			
<p align="center">RELAZIONI E FUNZIONI</p> <p><u>Linee metodologiche</u></p> <p>A partire dalla seconda classe, da relazioni "statiche" tra numeri (il rapporto e la proporzione) si passerà ad una relazione "dinamica" in quanto relazione tra valori assunti da grandezze variabili ; la corrispondenza tra due insiemi di questo tipo consentirà l'introduzione del concetto di funzione, di funzioni <u>empiriche</u> e di funzioni <u>matematiche</u>, e quindi di grandezze direttamente e inversamente proporzionali.</p>	<p>a) Ccorrispondenze e funzioni: corrispondenza univoca e biunivoca, funzioni matematiche ed empiriche. b) Il piano cartesiano e la rappresentazione delle funzioni.</p>	<p>- Costruire, interpretare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. - In contesti vari individuare e costruire relazioni e funzioni. - Usare diagrammi, tabelle e il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni.</p>	

<p style="text-align: center;">MISURE, DATI E PREVISIONI</p> <p><u>Linee metodologiche</u> E' opportuno avviare, fin dalla prima classe, all'analisi statistica (raccolta di dati, tabulazione, determinazione di semplici parametri, semplici grafici) partendo dall'utilizzo di dati ricavati da indagine condotta dai ragazzi stessi in situazioni guidate per poi giungere, al termine del triennio, ad affrontare l'analisi di situazioni reali di vario tipo. E' opportuno che lo studio della probabilità parta come applicazione a semplici "giochi" o a</p>	<p>a) Elementi di statistica: raccolta e classificazione di dati, trasformazione mediante procedimenti matematici (percentuali, media aritmetica, moda, mediana). b) Rappresentazione mediante tabelle e diagrammi (istogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani). c) Interpretazione e confronto di dati, lettura di grafici d) Concetto di probabilità: conoscenza dei termini "certo e probabile", calcolo delle probabilità in situazioni diverse (genetica, giochi...).</p>	<p>- Identificare un problema affrontabile con una indagine statistica, rilevare e rappresentare graficamente i dati. - Analizzare ed elaborare gli indici adeguati alle caratteristiche: moda, media e mediana. - Realizzare previsioni di probabilità in contesti semplici.</p>	
<p>situazioni concrete per poi essere visto come valido strumento di interpretazione di tematiche affrontate nell'ambito delle scienze (in particolare la trasmissione ereditaria dei caratteri)</p>			
<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p> <p><u>Linee metodologiche</u> <u>Forme e figure:</u> a) Trasformazioni: l'obiettivo fondamentale è potenziare il riconoscimento delle proprietà varianti-invarianti (non temi a sè). <u>Posizioni delle figure</u> a) In 3° riferimento cartesiano (numeri reali). b) Descrivere forma e posizione di una figura comporta un ampliamento delle competenze linguistiche. c) Isometrie nel piano cartesiano: simmetrie e traslazioni, equazione della retta, rette parallele, rette perpendicolari. <u>Geometria metrica</u> a) Inserire le forme, le figure in un sistema di riferimento cartesiano comporta la scelta di un'unità grafica come unità di misura e comporta il ricavare le misure di quella figura. b) Dal piano cartesiano si passa alle figure astratte in cui vengono assegnate le misure. E' meglio comunque insistere su forme e figure in un riferimento cartesiano perchè si mantiene viva l'attenzione per la situazione problematica. c) Abbinare agli esercizi di applicazione delle formule anche la presentazione di situazioni problematiche che richiedano capacità di osservazione, di sintesi e di scelta creativa. d) Nel piano cartesiano si rende necessario anche il teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide: approfondimento.</p>	<p>1. <u>Le trasformazioni geometriche</u> a) Similitudine, triangoli simili e criteri di similitudine. b) Teoremi di Euclide: approfondimento. 2. <u>Circonferenza e cerchio: la descrizione (tra la classe II e la III)</u> a) Elementi generali di circonferenza e cerchio; angoli al centro e alla circonferenza. b) Poligoni inscritti e circoscritti (in particolare triangolo inscritto in una semicirconferenza e quadrilateri inscritti e circoscritti). 3. <u>Circonferenza e cerchio: la misura</u> a) Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. b) Lunghezza dell'arco e area del settore. <u>Le figure geometriche nello spazio</u> a) I solidi poliedrici: descrizione e misura di volume e area della superficie. b) I solidi di rotazione: descrizione e misura di volume e area della superficie. <u>La geometria analitica:</u> a) Il piano cartesiano e i suoi elementi, distanza di due punti, punto medio di un segmento; studio analitico di figure piane (equazione della retta, rette parallele, rette perpendicolari). b) Le isometrie sul piano cartesiano: traslazioni e simmetrie.</p>	<p>- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, ed eventualmente software specifico). - Osservare forme e figure geometriche per individuare gli elementi costitutivi, proprietà e trasformazioni. - Descrivere figure e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. - Riprodurre figure e disegni geometrici in base ad una descrizione e codificazione fatta da altri. - Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. - Calcolare la lunghezza della circonferenza, l'area del cerchio, la lunghezza dell'arco e l'area del settore. - Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e viceversa, rappresentare su un piano una figura solida. - Calcolare le aree delle superfici e i volumi delle principali figure solide. - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure ricorrendo a modelli materiali, a semplici deduzioni e ad opportuni strumenti di rappresentazione. - Operare trasformazioni geometriche nel piano cartesiano e rappresentare figure.</p>	<p>1. <u>Competenze del curricolo essenziale</u> a) Saper osservare. b) Saper riconoscere: implica competenze che poggiano sull'osservazione, sul confronto, sull'analogia. c) Saper descrivere: saper esplicitare con linguaggio verbale, grafico, simbolico-formale dati, informazioni, proprietà implicite ed esplicite. d) Saper disegnare, saper cioè riprodurre in modo coerente le istruzioni date, palesi o sottese e) Saper prevedere: segue l'osservazione (osservare, manipolare forme e figure, soprattutto quelle irregolari) per trovare regolarità che vengono denominate e/o definite. 2. <u>Sviluppo delle competenze del curricolo essenziale</u> a) Saper costruire: per costruire occorre saper utilizzare in modo autonomo e consapevole le proprietà (produzione). b) Saper definire: da avviare in modo graduale, partendo dalla descrizione fino all'uso corretto e sempre più essenziale e consapevole dei termini (verso la 3° media; approfondimento collegamento con la Sc.Superiore). "Che cosa ha?" nel percorso essenziale (disegno, riconosci, descrivi). "Che cosa è" nel modulo di approfondimento (saper definire).</p>