

PROGRAMMAZIONE MATEMATICA CLASSE 2°

NUCLEI TEMATICI	CONOSCENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COMPETENZE
<p style="text-align: center;"><b>I NUMERI</b></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><i>1. Da <math>Q+</math> a <math>R+</math></i></p> <p>a) L'insieme <math>Q+</math>; dalla frazione come operatore al numero razionale.                      b) Le operazioni in <math>Q+</math>, espressioni e problemi con frazioni.                      c) Dalla frazione al numero decimale finito o periodico e viceversa; rappresentazione sulla retta.                      d) Radice quadrata; proprietà, riconoscimento di un quadrato perfetto, estrazione della sua radice.                      e) Radice quadrata approssimata: con l'uso delle tavole.                      f) Uso ragionato della calcolatrice                      g) Espressioni sotto radice.                      h) I numeri irrazionali e l'insieme <math>R+</math>.</p> <p><i>2. Rapporti e proporzioni</i></p> <p>a) Rapporti, rapporti fra grandezze omogenee e non, le scale di riduzione e ingrandimento                      b) Proporzioni, percentuali e loro applicazione.</p>	<p>- Confrontare numeri razionali e rappresentarli sulla retta numerica.                      - Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi                      - Eseguire le operazioni con i razionali in forma decimale.                      - Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.                      - Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.                      Eseguire le radici usando metodi e strumenti diversi.</p> <p>- Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni.                      - Risolvere le proporzioni applicando le proprietà.                      - Calcolare percentuali.</p>	<p><i>1. Competenze del curriculum essenziale</i></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, verificare la compatibilità dei risultati rispetto ai dati.                      f) Sviluppare capacità di osservare, descrivere, analizzare.                      g) Individuare e rappresentare relazioni fra elementi, grandezze, dati, fatti.                      h) Riconoscere analogie e differenze, varianze e invarianze, regolarità</p> <p><i>2. Sviluppo delle competenze del curriculum essenziale</i></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 style="text-align: center;"><b>PROBLEMI ED EQUAZIONI</b></p> <p><u>Linee metodologiche</u></p> <p>a) Risoluzione di problemi da intendersi come questioni autentiche e significative, legate spesso alla vita quotidiana.</p>	<p>a) Formule geometriche (dirette e inverse).                      b) Risoluzione di problemi con l'operatore frazionario.                      c) Formalizzazione di problemi con le frazioni.</p>	<p>- Acquisire un metodo per affrontare e risolvere problemi di vario genere.                      - Verificare l'attendibilità del risultato del problema (se c'è corrispondenza tra risultati ed obiettivi).</p>	
<p style="text-align: center;"><b>RELAZIONI E FUNZIONI</b></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 empiriche e di funzioni matematiche, e quindi di grandezze direttamente e inversamente proporzionali.</p>	<p>a) Corrispondenze e funzioni: relazioni, funzioni matematiche ed empiriche.                      b) Il piano cartesiano e la rappresentazione delle funzioni.                      c) Proporzionalità diretta e inversa: grandezze direttamente e inversamente proporzionali, la percentuale; (problemi del tre semplice)</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>	

NUCLEI TEMATICI	CONOSCENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COMPETENZE
<p><b>MISURE, DATI E PREVISIONI</b></p> <p><u>Linee metodologiche</u> Analisi statistica .raccolta di dati,tabulazione,</p> <p>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 anche di una certa complessità.</p>	<p>a) Raccolta e rappresentazione di dati, determinazione di semplici parametri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i vari tipi di grafici.</li> <li>- Saper leggere un grafico.</li> <li>- Saper utilizzare tabelle e grafici per rappresentare dati raccolti.</li> </ul>	
<p><b>SPAZIO E FIGURE</b></p> <p><u>Linee metodologiche</u> <u>Forme e figure:</u> a) Trasformazioni: l'obiettivo fondamentale è potenziare il riconoscimento delle proprietà varianti-invarianti <u>Posizioni delle figure</u> a) Il sistema di riferimento cartesiano va introdotto già in 1° per la posizione di un punto, di una figura (1° quadrante), in 3° riferimento cartesiano (numeri reali). b) Già in 1°, se si opera in Z si possono costruire simmetrie assiali e centrali. c) Descrivere forma e posizione di una figura comporta un ampliamento delle competenze linguistiche. d) Isometrie nel piano cartesiano: simmetrie e traslazioni. <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. 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.</p>	<p><b>1. <u>I poligoni: la descrizione</u></b> a) L'insieme dei quadrilateri: elementi costitutivi e proprietà di: trapezio, parallelogramma, rettangolo, rombo, quadrato. Classificazione generale dei quadrilateri.</p> <p><b>2. <u>I poligoni: la misura</u></b> a) L'equivalenza delle figure piane: aree dei poligoni; problemi di isoperimetria ed equiestensione. b) Il Teorema di Pitagora: applicazioni. Triangoli rettangoli con angoli di 30° o 45°:</p> <p><b>3. <u>Le trasformazioni geometriche (dalla classe 1° alla classe 3°)</u></b> a) Le isometrie.</p> <p><b>4. <u>Circonferenza e cerchio: la descrizione (tra la classe II e la classe III)</u></b> 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).</p> <p><b>5. <u>Le figure nel piano cartesiano (dalla classe 1° alla classe 3°)</u></b> a) Punti e figure nel piano cartesiano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare gli strumenti della geometria (riga, squadra, compasso, goniometro...).</li> <li>- Osservare forme e figure geometriche per individuare gli elementi costitutivi, proprietà e trasformazioni.</li> <li>- Descrivere figure e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</li> <li>- Riprodurre figure e disegni geometrici in base ad una descrizione e codificazione fatta da altri.</li> <li>- Costruire figure geometriche.</li> <li>- Classificare le figure sulla base di criteri diversi.</li> <li>- Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti, figure.</li> <li>- Risolvere problemi che implicano le proprietà geometriche delle figure .</li> <li>- Calcolare perimetri e aree di figure piane.</li> <li>- Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</li> </ul>	<p><b>1. <u>Competenze del curriculum essenziale</u></b> 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. e) Saper prevedere: segue l'osservazione (osservare, manipolare forme e figure, soprattutto quelle irregolari) per trovare regolarità che vengono denominate e/o definite.</p> <p><b>2. <u>Sviluppo delle competenze del curriculum essenziale</u></b> 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>