

## PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA PER COMPETENZE

Classe seconda LICEO SCIENTIFICO

ore settimanali 5, ore annuali 165

Questa materia concorre allo sviluppo delle seguenti competenze:

### COMPETENZE DELL' ASSE DEI LINGUAGGI

L1 Padronanza della lingua italiana: Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti

L2 Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo

### COMPETENZE DELL' ASSE MATEMATICO

M1 Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. (8 Abilità , 5 Conoscenze)

M2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. (6 Abilità e 8 Conoscenze)

M3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. (4 Abilità , 3 Conoscenze)

M4 Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. (8 Abilità e 9 Conoscenze)

### COMPETENZE DELL' ASSE DEI SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

S3 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Unità di Apprendimento	Monte ore	Periodo	Competenze	Abilità	Conoscenze
Equazioni (ripasso e approfondimenti) Disequazioni e sistemi di disequazioni	20	Primo Quadr.	M1 M3 L1 L2	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti (M1.6)</li><li><input type="checkbox"/> Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe (M3.1)</li><li><input type="checkbox"/> Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici (M3.2)</li><li><input type="checkbox"/> Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni (M3.3)</li><li><input type="checkbox"/> Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa (M3.4)</li><li><input type="checkbox"/> Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale (L1.2)</li><li><input type="checkbox"/> Applicare strategie diverse di lettura (L2.2)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni di primo grado.(M1.4)</li><li><input type="checkbox"/> sistemi di disequazioni di primo grado (M1.5)</li><li><input type="checkbox"/> Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi.(M3.1)</li><li><input type="checkbox"/> principali rappresentazioni di un oggetto matematico (M3.2)</li><li><input type="checkbox"/> Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di 1° grado (M3.3).</li><li><input type="checkbox"/> Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali in contesti formali e</li></ul>

					<p>informali (L1.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale (L1.5)</li> <li><input type="checkbox"/> Principali connettivi logici (L2.2)</li> <li><input type="checkbox"/> Tecniche di lettura analitica e sintetica (L2.4)</li> <li><input type="checkbox"/> Denotazione e connotazione (L2:6)</li> </ul>
I sistemi lineari in 2 o più equazioni, le matrici	15	Primo Quadr.	M1 M2 M3 M4	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione (M1.7)</li> <li><input type="checkbox"/> Risolvere sistemi di equazioni di primo grado seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati (M1.8)</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano (M2.4)</li> <li><input type="checkbox"/> In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione (M2.5)</li> <li><input type="checkbox"/> Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica (M4.4)</li> <li><input type="checkbox"/> Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione (M4.5)</li> <li><input type="checkbox"/> Valutare l'ordine di grandezza di un risultato (M4.6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sistemi di equazioni di primo grado (M1.5) e principali metodi risolutivi</li> <li><input type="checkbox"/> Il piano euclideo: relazioni tra rette (M2.2)</li> <li><input type="checkbox"/> Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano (M2.6)</li> <li><input type="checkbox"/> Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni (M2.7)</li> <li><input type="checkbox"/> Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di 1° grado (M3.3)</li> <li><input type="checkbox"/> Il piano cartesiano e il concetto di funzione</li> <li><input type="checkbox"/> Funzioni di proporzionalità diretta e relativi grafici, funzione lineare (M4.3)</li> <li><input type="checkbox"/> Calcolo del determinante di una matrice</li> </ul>
I numeri reali e i radicali	25	Primo e secondo o quadr.	M1 M4	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (M1.1)</li> <li><input type="checkbox"/> Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà (M1.2)</li> <li><input type="checkbox"/> Risolvere espressioni in R; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice (M1.3)</li> <li><input type="checkbox"/> Risolvere equazioni di primo grado a coefficienti irrazionali e verificare la correttezza dei procedimenti (M1.6)</li> <li><input type="checkbox"/> Risolvere sistemi di equazioni di primo grado a coefficienti irrazionali (M1.8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> L'insieme numerico R; rappresentazioni, operazioni, ordinamento (M1.1)</li> <li><input type="checkbox"/> Espressioni algebriche; principali operazioni in R (M1.3)</li> <li><input type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni di primo grado (M1.4)</li> <li><input type="checkbox"/> Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado (M1.5)</li> <li><input type="checkbox"/> Incertezza di una misura e concetto di errore (M4.4)</li> <li><input type="checkbox"/> La notazione scientifica per i numeri reali (M4.5)</li> <li><input type="checkbox"/> Il concetto e i metodi di approssimazione (M4.6)</li> <li><input type="checkbox"/> Il concetto di approssimazione (M4.8)</li> <li><input type="checkbox"/> grandezze commensurabili ed</li> </ul>

				<input type="checkbox"/> Valutare l'ordine di grandezza di un risultato (M4.6)	incommensurabili
Le equazioni e disequazioni di secondo grado (parabola )	25	Secondo quadr.	M1 M3 M4	<input type="checkbox"/> Risolvere equazioni e verificare la correttezza dei procedimenti (M1.6) <input type="checkbox"/> Rappresentare graficamente equazioni; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione (M1.7) <input type="checkbox"/> Risolvere sistemi di equazioni (M1.8) <input type="checkbox"/> Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione (M4.5)	<input type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni (M1.4) <input type="checkbox"/> Tecniche risolutive di un problema che utilizzano equazioni e di 2° grado (M3.3) <input type="checkbox"/> Il piano cartesiano e il concetto di funzione (M4.2) <input type="checkbox"/> relazioni tra coefficienti e soluzioni (parametriche)
Le equazioni di grado superiore al secondo	4	Secondo quadr.	M1	<input type="checkbox"/> Risolvere equazioni e verificare la correttezza dei procedimenti (M1.6)	<input type="checkbox"/> Le equazioni binomie, trinomie e biquadratiche
I sistemi di grado superiore al primo	6	Secondo quadr.	M1 M3 M4	<input type="checkbox"/> Rappresentare graficamente equazioni di primo e secondo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione (M1.7) <input type="checkbox"/> In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione (M2.5) <input type="checkbox"/> Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione (M2.6)	<input type="checkbox"/> Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano (M2.6) <input type="checkbox"/> Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni (M2.7) <input type="checkbox"/> Tecniche risolutive di un problema che utilizzi sistemi (M3.3) <input type="checkbox"/> Il piano cartesiano e il concetto di funzione (M4.2) <input type="checkbox"/> sistemi simmetrici e omogenei
Le equazioni irrazionali	10		M1	<input type="checkbox"/> Risolvere equazioni e verificare la correttezza dei procedimenti (M1.6)	<input type="checkbox"/> Equazioni irrazionali (M1.4)
Introduzione alla statistica e alla probabilità	10	Primo o secondo Quadr.	M3 M4 L1 L2	<input type="checkbox"/> Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici (M3.2) <input type="checkbox"/> Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati (M4.1) <input type="checkbox"/> Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta (M4.2) <input type="checkbox"/> Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi (M4.3) <input type="checkbox"/> Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico (M4.7) <input type="checkbox"/> Elaborare e gestire un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti (M4.8) <input type="checkbox"/> Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale (L1.2)	<input type="checkbox"/> Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi (M3.1) <input type="checkbox"/> Significato di analisi e organizzazione di dati numerici (M4.1) <input type="checkbox"/> Il concetto di approssimazione (M4.8) <input type="checkbox"/> Semplici applicazioni che consentono di creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti (M4.9) <input type="checkbox"/> Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali in contesti formali e informali (L1.3) <input type="checkbox"/> Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale (L1.5)

				<input type="checkbox"/> Applicare strategie diverse di lettura (L2.2)	<input type="checkbox"/> Principali connettivi logici (L2.2) <input type="checkbox"/> Tecniche di lettura analitica e sintetica (L2.4) <input type="checkbox"/> Denotazione e connotazione (L2:6) <input type="checkbox"/> statistica: frequenza assoluta e relativa <input type="checkbox"/> media, mediana e moda <input type="checkbox"/> eventi e probabilità <input type="checkbox"/> probabilità della somma logica o del prodotto logico di eventi
Geometria : circonferenza, cerchio,	10	Primo e secondo Quadr	M2 M3 L2	<input type="checkbox"/> Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale(M2.1) <input type="checkbox"/> individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete(M2.2) <input type="checkbox"/> Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative(M2.3) <input type="checkbox"/> Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano(M2.4) <input type="checkbox"/> In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione(M2.5) <input type="checkbox"/> Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione(M2.6) <input type="checkbox"/> Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe (M3.1) <input type="checkbox"/> Applicare strategie diverse di lettura (L2.2)	<input type="checkbox"/> Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà (M2.2) <input type="checkbox"/> Circonferenza e cerchio (M2.3) <input type="checkbox"/> Principali connettivi logici (L2.2) <input type="checkbox"/> Tecniche di lettura analitica e sintetica (L2.4) <input type="checkbox"/> Denotazione e connotazione (L2:6) <input type="checkbox"/> teoremi sulle corde, tangenti e secanti
poligoni inscritti e circoscritti	5	Secondo quadr.	M2 M3 L2	<input type="checkbox"/> Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale(2.1) <input type="checkbox"/> individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete(2.2) <input type="checkbox"/> In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione(2.5) <input type="checkbox"/> Applicare strategie diverse di lettura (L2.2)	<input type="checkbox"/> Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà (2.2) <input type="checkbox"/> Circonferenza e cerchio (2.3) <input type="checkbox"/> Principali connettivi logici (L2.2) <input type="checkbox"/> Tecniche di lettura analitica e sintetica (L2.4) <input type="checkbox"/> Denotazione e connotazione (L2:6)
Equivalenze teoremi di Euclide e Pitagora	10	Secondo quadr.	M2 M3 M4 L2	<input type="checkbox"/> Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale(M2.1) <input type="checkbox"/> individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni	<input type="checkbox"/> Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora (M2.4)

				<p>concrete(M2.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative(M2.3)</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano(M2.4)</li> <li><input type="checkbox"/> In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione(M2.5)</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare strategie diverse di lettura (L2.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare (M4.3)</li> <li><input type="checkbox"/> Tecniche di lettura analitica e sintetica (L2.4)</li> <li><input type="checkbox"/> Denotazione e connotazione (L2:6)</li> </ul>
Talete e le similitudini	10	Secondo quadr.	M2 M3 M4 L1 L2	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale(M2.1)</li> <li><input type="checkbox"/> individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete(M2.2)</li> <li><input type="checkbox"/> Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative(M2.3)</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano(M2.4)</li> <li><input type="checkbox"/> In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione(M2.5)</li> <li><input type="checkbox"/> Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione(M2.6)</li> <li><input type="checkbox"/> Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe (M3.1)</li> <li><input type="checkbox"/> Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale(L1.2)</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare strategie diverse di lettura (L2.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Teorema di Talete e sue conseguenze (M2.5)</li> <li><input type="checkbox"/> Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare (M4.3)</li> <li><input type="checkbox"/> Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali in contesti formali e informali (L1.3)</li> <li><input type="checkbox"/> Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale (L1.5)</li> <li><input type="checkbox"/> Tecniche di lettura analitica e sintetica (L2.4)</li> <li><input type="checkbox"/> Omotetie e similitudini</li> </ul>
informatica	15	Primo e secondo Quadr	M4 S3	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.(M4.3)</li> <li><input type="checkbox"/> Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico (M4.7)</li> <li><input type="checkbox"/> Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.(S3.5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> semplici applicazioni che consentono di creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti (M4.9)</li> <li><input type="checkbox"/> operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni (S3.7)</li> </ul>
TOTALE	165				