

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA PER COMPETENZE

Classe seconda LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

ore settimanali 4, ore annuali 132

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

					<p>informali (L1.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale (L1.5) <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)
I sistemi lineari in 2 o più equazioni, le matrici	12	Primo Quadr.	M1 M2 M3 M4	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione (M1.7) <input type="checkbox"/> Risolvere sistemi di equazioni di primo grado seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati (M1.8) <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"/> Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica (M4.4) <input type="checkbox"/> Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione (M4.5) <input type="checkbox"/> Valutare l'ordine di grandezza di un risultato (M4.6) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sistemi di equazioni di primo grado (M1.5) e principali metodi risolutivi <input type="checkbox"/> Il piano euclideo: relazioni tra rette (M2.2) <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 utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di 1° grado (M3.3) <input type="checkbox"/> Il piano cartesiano e il concetto di funzione <input type="checkbox"/> Funzioni di proporzionalità diretta e relativi grafici, funzione lineare (M4.3) <input type="checkbox"/> Calcolo del determinante di una matrice
I numeri reali e i radicali	22	Primo e secondo o quadr.	M1 M4	<ul style="list-style-type: none"> <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) <input type="checkbox"/> Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà (M1.2) <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) <input type="checkbox"/> Risolvere equazioni di primo grado a coefficienti irrazionali e verificare la correttezza dei procedimenti (M1.6) <input type="checkbox"/> Risolvere sistemi di equazioni di primo grado a coefficienti irrazionali (M1.8) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'insieme numerico R; rappresentazioni, operazioni, ordinamento (M1.1) <input type="checkbox"/> Espressioni algebriche; principali operazioni in R (M1.3) <input type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni di primo grado (M1.4) <input type="checkbox"/> Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado (M1.5) <input type="checkbox"/> Incertezza di una misura e concetto di errore (M4.4) <input type="checkbox"/> La notazione scientifica per i numeri reali (M4.5) <input type="checkbox"/> Il concetto e i metodi di approssimazione (M4.6) <input type="checkbox"/> Il concetto di approssimazione (M4.8) <input type="checkbox"/> grandezze commensurabili ed

				<input type="checkbox"/> Valutare l'ordine di grandezza di un risultato (M4.6)	incommensurabili
Le equazioni e disequazioni di secondo grado (parabola)	20	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	4		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	8	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	4	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	8	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"> <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"/> Applicare strategie diverse di lettura (L2.2) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare (M4.3) <input type="checkbox"/> Tecniche di lettura analitica e sintetica (L2.4) <input type="checkbox"/> Denotazione e connotazione (L2:6)
Talete e le similitudini	10	Secondo o quadr.	M2 M3 M4 L1 L2	<ul style="list-style-type: none"> <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"/> Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale(L1.2) <input type="checkbox"/> Applicare strategie diverse di lettura (L2.2) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Teorema di Talete e sue conseguenze (M2.5) <input type="checkbox"/> Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare (M4.3) <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"/> Tecniche di lettura analitica e sintetica (L2.4) <input type="checkbox"/> Omotetie e similitudini
informatica	4	Primo e secondo Quadr	M4 S3	<ul style="list-style-type: none"> <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"/> 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) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> semplici applicazioni che consentono di creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti (M4.9) <input type="checkbox"/> operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni (S3.7)
TOTALE	132				