

MATEMATICA

CLASSE PRIMA

ARITMETICA E ALGEBRA		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.– Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.	<ul style="list-style-type: none">– Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.– Calcolare potenze ed eseguire operazioni tra di esse.– Risolvere espressioni numeriche.– Utilizzare il concetto di approssimazione.– Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni.– Eseguire le operazioni con i polinomi e fattorizzare un polinomio.– Eseguire operazioni con le frazioni algebriche.	<ul style="list-style-type: none">– I numeri naturali, interi, razionali (sotto forma frazionaria e decimale), irrazionali e introduzione ai numeri reali; loro struttura, ordinamento e rappresentazione sulla retta.– Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.– Potenze e loro proprietà.– Rapporti e percentuali. Approssimazioni.– Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi e scomposizioni di polinomi.– Operazioni con le frazioni algebriche.

GEOMETRIA		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">– Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	<ul style="list-style-type: none">– Riconoscere la congruenza di due triangoli.– Determinare la lunghezza di un segmento e l'ampiezza di un angolo.– Eseguire costruzioni geometriche elementari.– Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo o un quadrato.	<ul style="list-style-type: none">– Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.– Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni (in particolare i quadrilateri) e loro proprietà.

RELAZIONI E FUNZIONI		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> – Eseguire operazioni tra insiemi. – Padroneggiare il linguaggio della matematica (in particolare saper utilizzare connettivi e quantificatori). – Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni di primo grado in una incognita. – Rappresentare nel piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e di una funzione di proporzionalità diretta o inversa. – Interpretare graficamente equazioni e disequazioni lineari. – Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra. 	<ul style="list-style-type: none"> – Il linguaggio degli insiemi e delle funzioni. – Equazioni e disequazioni di primo grado. – Principi di equivalenza per equazioni e disequazioni. – Alcune funzioni di riferimento: le funzioni lineari e di proporzionalità diretta e inversa.

DATI E PREVISIONI		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. – Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione. 	<ul style="list-style-type: none"> – Dati, loro organizzazione e rappresentazione. – Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. – Valori medi e misure di variabilità.

CLASSE SECONDA

ARITMETICA E ALGEBRA		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	<ul style="list-style-type: none">– Semplificare espressioni contenenti radicali.– Operare con le potenze a esponente razionale.	<ul style="list-style-type: none">– L'insieme \mathbf{R} e le sue caratteristiche.– Il concetto di radice n-esima di un numero reale.– Le potenze con esponente razionale.

GEOMETRIA		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">– Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	<ul style="list-style-type: none">– Calcolare nel piano cartesiano il punto medio e la lunghezza di un segmento.– Scrivere l'equazione di una retta nel piano cartesiano, riconoscendo rette parallele e perpendicolari.– Calcolare l'area delle principali figure geometriche del piano.– Utilizzare i teoremi di Pitagora, di Euclide e di Talete per calcolare lunghezze.– Applicare le relazioni fra lati, perimetri e aree di poligoni simili.– Determinare la figura corrispondente di una data tramite un'isometria, un'omotetia o una similitudine.– Risolvere un triangolo rettangolo.– Risolvere problemi sul calcolo dell'area delle superfici e dei volumi dei principali solidi.	<ul style="list-style-type: none">– Il metodo delle coordinate: la retta nel piano cartesiano.– Circonferenza e cerchio.– Area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.– Il teorema di Talete e la similitudine.– Le isometrie, le omotetie e le similitudini.– Le funzioni goniometriche e i teoremi sui triangoli rettangoli.

RELAZIONI E FUNZIONI

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> – Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di primo e secondo grado e saperli interpretare graficamente. – Rappresentare nel piano cartesiano la funzione di secondo grado $f(x) = ax^2 + bx + c$, la funzione valore assoluto, $f(x) = x$, e le funzioni radice, $f(x) = \sqrt{x}$ e $f(x) = \sqrt[3]{x}$. – Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra. – Risolvere semplici equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al secondo, irrazionali o con valori assoluti, e saperli interpretare graficamente (facoltativamente). 	<ul style="list-style-type: none"> – Sistemi lineari – Funzioni, equazioni, disequazioni e sistemi di secondo grado. – Particolari equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al secondo (facoltativamente).

DATI E PREVISIONI

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> – Calcolare la probabilità di eventi in spazi equiprobabili finiti. – Calcolare la probabilità dell'evento unione e intersezione di due eventi dati. – Stabilire se due eventi sono indipendenti. – Calcolare probabilità utilizzando la regola del prodotto. 	<ul style="list-style-type: none"> – Significato della probabilità e sue valutazioni. – Probabilità e frequenza. – I primi teoremi di calcolo delle probabilità. – Eventi indipendenti e probabilità composte.

CLASSE TERZA

GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. ➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. ➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. 	<p>Saper passare da un sistema di misure ad un altro. Saper determinare il legame tra le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante e la loro rappresentazione geometrica. Noto il valore di una funzione goniometrica saper determinare graficamente gli angoli a cui è associato il valore prefissato. Saper determinare i valori delle altre funzioni goniometriche data una di esse. Saper ricondurre i valori delle funzioni goniometriche di un angolo qualsiasi a quelle di un angolo appartenente al 1° quadrante. Saper applicare le formule di addizione e sottrazione, duplicazione, bisezione. Saper verificare identità goniometriche. Saper risolvere equazioni goniometriche. Saper risolvere triangoli rettangoli. Saper risolvere triangoli qualsiasi.</p>	<p>Saper definire un angolo orientato e la sua misura. Saper definire le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante. Saper enunciare e dimostrare la relazione fondamentale. Conoscere l'intervallo di validità e le variazioni di ciascuna funzione goniometrica. Saper determinare il valore delle funzioni goniometriche di angoli fondamentali. Saper disegnare il grafico delle funzioni seno, coseno, tangente. Saper ricavare le formule di addizioni e sottrazione, duplicazione, bisezione. Saper definire e riconoscere un'identità goniometrica.. Saper definire e riconoscere un'equazione goniometrica. Saper enunciare le relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo. Saper enunciare ed applicare i teoremi della corda, dei seni e di Carnot.</p>

FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	<p>Saper applicare le proprietà delle potenze e dei logaritmi. Saper risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.</p>	<p>Saper definire il logaritmo di un numero. Saper individuare ed applicare le proprietà dei logaritmi. Saper tracciare e riconoscere i grafici delle funzioni esponenziale e logaritmica. Saper passare da un sistema di logaritmi ad un altro.</p> <p>Conoscere le coordinate logaritmiche.</p>

GEOMETRIA ANALITICA

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	<p>Saper calcolare la distanza fra due punti, il punto medio di un segmento, il baricentro e l'area di un triangolo. Saper determinare e rappresentare graficamente l'equazione di una retta. Saper determinare l'intersezione di due rette. Saper determinare l'equazione di una retta note particolari condizioni. Saper risolvere semplici problemi sulle rette. Saper riconoscere e rappresentare graficamente parabole, circonferenze, ellissi, iperboli. Saper determinare l'equazione di una conica note particolari condizioni. Saper risolvere semplici problemi sulle coniche.</p>	<p>Concetto di coordinate nel piano. Distanza fra due punti, punto medio di un segmento, baricentro e area di un triangolo. Rette nel piano cartesiano. Fascio proprio e improprio di rette. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette. Coniche: parabola, circonferenza, ellisse, iperbole.</p>

VETTORI (Indirizzo: meccanica e mecatronica)		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. ➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. ➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. 	<p>Saper calcolare le componenti cartesiane di un vettore. Saper eseguire operazioni con vettori. Saper calcolare il prodotto scalare e vettoriale fra due vettori. Saper riconoscere vettori linearmente dipendenti e indipendenti. Saper applicare le conoscenze acquisite alla fisica e alla geometria.</p>	<p>Operazioni e trasformazioni vettoriali. Componenti cartesiane di un vettore. L'algebra dei vettori. Prodotto scalare e vettoriale. Dipendenza lineare.</p>

TRIGONOMETRIA SFERICA (Indirizzo: trasporti e logistica)		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. ➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. ➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. 	<p>Applicare la trigonometria piana e sferica alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli. Utilizzare coordinate polari nel piano e nello spazio.</p>	<p>Trigonometria sferica: Teorema di Eulero, dei seni, regola di Viete, regola di Nepero.</p>

NUMERI COMPLESSI**(Indirizzo: elettronica ed elettrotecnica + informatica e telecomunicazioni)**

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	<p>Utilizzare coordinate polari nel piano.</p> <p>Operare con i numeri complessi nelle diverse forme.</p>	<p>I numeri complessi e le operazioni in forma algebrica, trigonometrica, esponenziale; il piano di Gauss e le coordinate polari; il teorema fondamentale dell'algebra e le equazioni in campo complesso.</p>

CLASSE QUARTA

COMPLEMENTI DI ALGEBRA PROPEDEUTICI ALL'ANALISI: DISEQUAZIONI

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	Saper risolvere disequazioni di primo grado intere e fratte. Saper risolvere disequazioni di II grado. Saper risolvere sistemi di disequazioni. Saper risolvere disequazioni di grado superiore al II. Saper risolvere equazioni e disequazioni contenenti uno (o più) valori assoluti. Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali. Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche.	Conoscere le proprietà delle disuguaglianze numeriche, saper riconoscere le diverse tipologie di disequazioni, saper definire il modulo di un numero reale. Grafici delle funzioni esponenziale e logaritmica. Definizione delle funzioni goniometriche.

INSIEMI NUMERICI E FUNZIONI

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	<p>Saper determinare il dominio di una funzione, saper stabilire il segno di una funzione al variare della variabile indipendente nel suo dominio; saper determinare le eventuali intersezioni con gli assi cartesiani del grafico di una curva di equazione data.</p>	<p>Saper riconoscere e classificare una funzione; conoscere le condizioni da imporre per determinare il dominio di una funzione algebrica e/o trascendente.</p>

LIMITI

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	<p>Saper verificare la correttezza di un limite in base alla definizione. Saper calcolare limiti di particolari funzioni. Saper calcolare limiti nelle forme di indeterminazione. Saper applicare i limiti notevoli al calcolo di forme di indeterminazione.</p>	<p>Acquisire in modo rigoroso il concetto di limite. Saper dare la definizione di limite di una funzione. Saper enunciare i principali teoremi sui limiti. Acquisire i concetti di infinitesimo e infinito.</p>

CONTINUITÀ

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	Saper classificare le discontinuità di una funzione. Saper determinare gli asintoti di una curva. Saper costruire il grafico probabile di una funzione.	Saper definire una funzione continua. Saper definire le caratteristiche dei punti di discontinuità di una funzione. Conoscere le proprietà delle funzioni continue. Acquisire il concetto di asintoto.

DERIVATE

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	Saper applicare le principali regole di derivazione di una funzione. Saper determinare la derivata di una funzione composta. Saper determinare la tangente al grafico di una funzione in un suo punto. Saper riconoscere se una funzione sia invertibile in un determinato intervallo. Saper calcolare la derivata della funzione inversa. Saper calcolare il differenziale di una funzione. Saper usare il differenziale nel calcolo approssimato.	Acquisire il concetto di derivata. Saper definire e interpretare geometricamente la derivata prima di una funzione. Saper enunciare i principali teoremi sulle derivate. Saper illustrare le caratteristiche dei punti di non derivabilità di una funzione. Conoscere le derivate fondamentali. Conoscere le principali regole di derivazione di una funzione. Acquisire il concetto di differenziale di una funzione.

TEOREMI FONDAMENTALI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	<p>Saper utilizzare i teoremi di Rolle, Lagrange e Cauchy. Saper applicare il teorema di De l'Hôpital. Saper applicare le formule di Taylor e di Mac Laurin per approssimare il valore di una funzione. Saper stimare l'errore commesso nell'approssimazione</p>	<p>Saper enunciare i teoremi di Rolle, Lagrange e Cauchy. Conoscere il teorema di De l'Hôpital; acquisire il concetto di approssimazione di una funzione.</p>

STUDIO DI FUNZIONE

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	<p>Saper determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente e i punti di massimo o di minimo. Saper studiare la concavità di una funzione e i punti di flesso. Saper costruire il grafico esatto di una funzione nota la sua equazione.</p>	<p>Saper definire la crescita/decrecenza, concavità/convessità di una funzione. Saper definire i punti di massimo, di minimo relativo e di flesso per una funzione. Conoscere la procedura per studiare in modo completo una funzione.</p>

LUOGHI GEOMETRICI E CONICHE
(Indirizzo: meccanica e mecatronica)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	<p>Saper ricavare l'equazione di un luogo geometrico in forma esplicita e/o implicita. Saper operare con le coniche in termini di luoghi geometrici. Saper utilizzare le equazioni parametriche delle coniche. Essere in grado di eseguire la trasformazione da coordinate cartesiane a coordinate polari e viceversa.</p>	<p>Concetto di luogo geometrico. Le coniche come luoghi geometrici. Equazioni parametriche delle coniche. Coordinate polari.</p>

CALCOLO COMBINATORIO, PROBABILITA' E STATISTICA
(Indirizzo: informatica e telecomunicazioni)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. ➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. ➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. 	<p>Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme. Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p> <p>I dati statistici e le loro rappresentazioni grafiche. Gli indici di posizione centrale e di variabilità. Rapporti statistici. La distribuzione gaussiana e l'inferenza statistica.</p> <p>L'interpolazione statistica. Dipendenza, regressione, correlazione e contingenza.</p>	<p>Disposizioni e permutazioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici e composte. I coefficienti binomiali e il binomio di Newton.</p> <p>Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. Probabilità e frequenza.</p> <p>Saper rappresentare i dati mediante tabelle e grafici. Saper determinare i valori di sintesi di una distribuzione statistica. Saper determinare le equazioni di alcune rette di regressione. Saper calcolare indici di correlazione e contingenza</p>

RICERCA OPERATIVA E PROGRAMMAZIONE LINEARE
(trasporti e logistica)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. ➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. ➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. 	<p>Utilizzare modelli matematici in condizioni di certezza e incertezza.</p> <p>Comprendere il concetto di funzione obiettivo; saper determinare la soluzione ottimale in un problema di scelta; saper organizzare la gestione delle scorte. Applicare il metodo del PERT in problemi semplificati.</p> <p>Risolvere problemi di programmazione lineare con il metodo grafico.</p>	<p>Criteri per i problemi di scelta in condizioni di incertezza.</p> <p>Problemi caratteristici della ricerca operativa: problema delle scorte, il PERT.</p> <p>Programmazione lineare in due incognite.</p>

CLASSE QUINTA

INTEGRALI		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. ➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. ➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. 	<p>Saper determinare la primitiva di una funzione. Saper applicare i metodi di integrazione studiati. Saper calcolare l'integrale definito di funzioni razionali fratte. Saper calcolare il valore di un integrale definito. Saper determinare l'area di una figura piana. Saper calcolare volumi di rotazione. Saper calcolare integrali impropri su intervalli limitati e illimitati.</p>	<p>Acquisire il concetto di integrale definito e indefinito. Saper enunciare le proprietà dell'integrale definito e indefinito. Saper enunciare e interpretare geometricamente il teorema del valor medio. Conoscere le primitive delle principali funzioni elementari. Saper dedurre la regola di integrazione per parti. Saper collegare e differenziare l'integrale definito e indefinito. Saper enunciare e dimostrare il teorema fondamentale del calcolo integrale. Saper dedurre il legame tra l'integrale definito e le primitive di una funzione. Saper estendere il concetto di integrale agli integrali impropri su intervalli limitati e illimitati.</p>

EQUAZIONI DIFFERENZIALI		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. ➤ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. ➤ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. 	<p>Saper riconoscere il tipo di equazione differenziale. Saper risolvere equazioni differenziali del primo ordine a variabili separate e/o a variabili separabili; saper risolvere equazioni differenziali del II ordine a coefficienti costanti e omogenee.</p>	<p>Definizione di equazione differenziale; teorema di Cauchy; integrale generale; integrale particolare; equazioni differenziali a variabili separate; equazioni differenziali a variabili separabili; equazioni differenziali lineari del primo ordine; equazioni differenziali del II ordine a coefficienti costanti e omogenee.</p>