PROGRAMMAZIONE MATEMATICA
CLASSE: SECONDA **INDIRIZZO**: ECONOMICO/TURISTICO

Denominazione Unità n. 1	**Sistemi di Equazioni lineari**
Prerequisiti	• Conoscere e saper applicare le regole del calcolo algebrico • Conoscere i principi di equivalenza delle equazioni • Saper risolvere le equazioni di primo grado • Saper rappresentare graficamente la retta nel piano cartesiano
Obiettivi	• Saper risolvere sistemi lineari • Saper interpretare graficamente i sistemi • Saper impostare modelli per risolvere sistemi
Competenze **Indicatori:**	**Competenza n. 1** • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica. **Competenza n. 3** • Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi • Conoscenza di linguaggio, simboli, enunciati, proprietà modelli • Individuazione e applicazione delle procedure e modelli più appropriati • Formulazione di una risposta ordinata e coerente nelle motivazioni
Competenze minime	• Risolvere semplici sistemi lineari già ridotti a forma normale • Risolvere semplici sistemi frazionari • Impostare e risolvere semplici problemi con due o più incognite
Conoscenze • I sistemi lineari • Metodi di risoluzione dei sistemi: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer • Rappresentazione grafica di un sistema lineare	**Abilità** • Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati • Risolvere un qualsiasi sistema con i metodi di sostituzione, confronto, riduzione e Cramer • Interpretare graficamente un sistema lineare • Risolvere sistemi fratti • Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite • Impostare e risolvere problemi mediante i sistemi
Tempi	15 ore (entro ottobre)

<table>
<tr><td>Denominazione Unità n. 2</td><td colspan="2">Radicali</td></tr>
<tr><td>Prerequisiti</td><td colspan="2">● Conoscere le proprietà degli insiemi numerici e saper operare in essi
● Saper operare con i polinomi</td></tr>
<tr><td>Obiettivi</td><td colspan="2">● Saper eseguire operazioni con i radicali aritmetici
● Saper risolvere equazioni e sistemi con coefficienti irrazionali</td></tr>
<tr><td>Competenze

Indicatori:</td><td colspan="2">Competenza n. 1
● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica.

● Conoscenza di linguaggio, simboli, enunciati, proprietà modelli
● Individuazione e applicazione delle procedure e modelli più appropriati
● Formulazione di una risposta ordinata e coerente nelle motivazioni</td></tr>
<tr><td>Competenze minime</td><td colspan="2">● Eseguire semplici operazioni con i radicali aritmetici
● Razionalizzazione del denominatore di una frazione
● Risolvere semplici equazioni e sistemi con coefficienti irrazionali</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conoscenze

● L'insieme R dei numeri reali
● Definizione di radicale
● La proprietà invariantiva dei radicali
● Semplificazione e confronto di radicali
● Operazioni con i radicali
● Potenza e radice di un radicale
● Trasporto di un fattore fuori e sotto il segno di radice
● Razionalizzazione del denominatore di una frazione
● Potenze ad esponente razionale</td><td>Abilità

● Eseguire operazioni ed espressioni con i radicali aritmetici
● Risolvere semplici equazioni e sistemi con coefficienti irrazionali</td></tr>
<tr><td>Tempi</td><td colspan="2">20 ore (entro novembre)</td></tr>
</table>

Denominazione Unità n. 3	**Il piano cartesiano e la retta**
Prerequisiti	• Conoscere gli insiemi numerici N, Z, Q, R • Conoscere le funzioni e le loro proprietà
Obiettivi	• Saper rappresentare e interpretare funzioni nel piano cartesiano
Competenze **Indicatori:**	**Competenza n. 1** • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica. **Competenza n. 3** • Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi • Conoscenza di linguaggio, simboli, enunciati, proprietà modelli • Individuazione e applicazione delle procedure e modelli più appropriati • Formulazione di una risposta ordinata e coerente nelle motivazioni
Competenze minime	• Calcolare la distanza tra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento in situazioni semplici • Individuare il parallelismo e la perpendicolarità tra due rette in situazioni semplici • Individuare l'equazione di un fascio di rette in situazioni semplici • Determinare l'equazione di una retta in situazioni semplici

Conoscenze	**Abilità**
• Il piano cartesiano • Distanza tra due punti, punto medio di un segmento • Equazione di una retta passante per l'origine e non • Coefficiente angolare • Condizioni di parallelismo e perpendicolarità • Retta per un punto, retta per due punti, distanza punto-retta	• Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento • Individuare rette parallele e perpendicolari • Calcolare il coefficiente angolare e analisi del segno • Scrivere l'equazione di una retta per due punti e per un punto; fascio di rette proprio e fascio di rette improprio • Calcolare la distanza di un punto da una retta • Risolvere problemi

Tempi	20 ore (entro dicembre)

Denominazione Unità n. 4	**Equazioni e problemi risolubili mediante equazioni di secondo grado**
Prerequisiti	• Saper scomporre in fattori i polinomi • Conoscere l'insieme R e saper operare in esso • Saper operare con i radicali • Conoscere e saper risolvere le equazioni di primo grado
Obiettivi	• Saper risolvere equazioni lineari • Saper impostare modelli per risolvere equazioni
Competenze **Indicatori:**	**Competenza n. 1** • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica. **Competenza n. 3** • Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi • Conoscenza di linguaggio, simboli, enunciati, proprietà modelli • Individuazione e applicazione delle procedure e modelli più appropriati • Formulazione di una risposta ordinata e coerente nelle motivazioni
Competenze minime	• Risolvere semplici equazioni di secondo grado • Applicare in semplici casi le relazioni tra coefficienti dell'equazione e sue soluzioni • Scomporre un trinomio di secondo grado in situazioni semplici

Conoscenze	**Abilità**
• Equazione di secondo grado complete e incomplete • Formula risolutiva e formula ridotta • Relazioni fra i coefficienti dell'equazione e le sue soluzioni • Formula per scomporre un trinomio di secondo grado	• Risolvere una qualsiasi equazione di secondo grado • Applicare le relazioni tra coefficienti dell'equazione e sue soluzioni • Scomporre un qualsiasi trinomio di secondo grado • Risolvere problemi di secondo grado

Tempi	20 ore (entro gennaio)

Denominazione Unità n. 5	**Disequazioni di primo e secondo grado in una variabile**
Prerequisiti	• Conoscere e saper applicare le regole del calcolo algebrico • Saper risolvere le equazioni di primo e secondo grado intere e frazionarie • Saper risolvere sistemi di equazioni • Saper rappresentare gli intervalli numerici
Obiettivi	• Saper risolvere le disequazioni di primo e secondo grado • Saper risolvere sistemi di disequazioni • Saper risolvere disequazioni frazionarie
Competenze **Indicatori:**	**Competenza n. 1** • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica • Conoscenza di linguaggio, simboli, enunciati, proprietà modelli • Individuazione e applicazione delle procedure e modelli più appropriati • Formulazione di una risposta ordinata e coerente nelle motivazioni
Competenze minime	• Risolvere semplici disequazioni e sistemi di disequazioni • Risolvere semplici disequazioni frazionarie

Conoscenze	**Abilità**
• Proprietà delle disuguaglianze numeriche • Concetto di disequazione • Principi risolutivi delle disequazioni	• Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni • Risolvere disequazioni frazionarie: regola del segno

Tempi	20 ore (entro marzo)

Denominazione Unità n. 6	**Equazioni di grado superiore al secondo**
Prerequisiti	• Saper scomporre in fattori i polinomi • Conoscere e saper risolvere le equazioni di primo e secondo grado
Obiettivi	• Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo • Saper impostare modelli per risolvere equazioni
Competenze **Indicatori:**	**Competenza n. 1** • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica. **Competenza n. 3** • Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi • Conoscenza di linguaggio, simboli, enunciati, proprietà modelli • Individuazione e applicazione delle procedure e modelli più appropriati • Formulazione di una risposta ordinata e coerente nelle motivazioni
Competenze minime	• Risolvere semplici equazioni scomponibili in fattori • Risolvere semplici equazioni binomie • Risolvere semplici equazioni biquadratiche • Risolvere semplici equazioni trinomie

Conoscenze	**Abilità**
• Equazioni di grado superiore al secondo, binomie, trinomie e biquadratiche	• Abbassare di grado un'equazione mediante fattorizzazione • Risolvere una qualsiasi equazione biquadratica, binomia e trinomia • Risolvere problemi con equazioni di grado superiore al secondo

Tempi	15 ore (entro maggio)

Denominazione Unità n. 7	**La probabilità**
Prerequisiti	• Padronanza di calcolo nei vari insiemi numerici • Conoscere la teoria degli insiemi
Obiettivi	• Saper riconoscere e affrontare un problema probabilistico
Competenze **Indicatori:**	**Competenza n. 1** • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica. **Competenza n. 3** • Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi **Competenza n. 4** • 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. • Conoscenza di linguaggio, simboli, enunciati, proprietà modelli • Individuazione e applicazione delle procedure e modelli più appropriati • Formulazione di una risposta ordinata e coerente nelle motivazioni
Competenze minime	• Classificare semplici eventi • Determinare lo spazio probabilistico di semplici problemi • Riconoscere in semplici situazioni, gli eventi compatibili e incompatibili • Applicare, in semplici situazioni, i teoremi della probabilità totale • Riconoscere, in situazioni semplici, gli eventi indipendenti e dipendenti

Conoscenze	**Abilità**
• Eventi certi, impossibili e aleatori • La probabilità di un evento secondo la concezione classica • L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi • La probabilità della somma logica di eventi per eventi compatibili e incompatibili	• Saper affrontare un'analisi probabilistica • Determinare lo spazio probabilistico • Riconoscere gli eventi compatibili e incompatibili • Applicare i teoremi della probabilità totale • Riconoscere gli eventi indipendenti e dipendenti

Tempi	20 ore da effettuare nel corso dell'anno scolastico

Strategie di apprendimento	Esercitazioni in classe e a casa su due livelli di apprendimento Controllo del lavoro svolto a casa Lavori individuali e di gruppo per lo sviluppo delle competenze
Attività di recupero	Interventi individualizzati Ripasso dei concetti fondamentali Lavoro di autocorrezione Attività di revisione dell'itinerario di apprendimento Recupero in itinere Sportello pomeridiano in presenza o on line (modalità sincrona/asincrona)
Metodologia	Lezione frontale e/o guidata con immediate applicazioni Video lezione in modalità sincrona e asincrona Esercitazioni guidate con correzione e discussione dei risultati. Lavori individuali e di gruppo per lo sviluppo delle competenze Lavoro di autocorrezione Attività di revisione dell'itinerario di apprendimento Problem solving Peer to peer, anche on line Flipped classroom Cooperative learning Attività laboratoriale
Strumenti	Libro di testo (cartaceo o digitale) Materiale didattico Testi di esercizi tratti da altri libri Computer/tablet Registro elettronico Classroom Piattaforma G-suite Lim Digital Board Strumenti audiovisivi Telefono
Verifiche	Prove strutturate, semistrutturate Esercizi, problemi da risolvere, test, questionari Google moduli Verifiche orali Presentazione di ricerche/approfondimenti guidati con utilizzo del pacchetto Office