PROGRAMMAZIONE MATEMATICA
CLASSE: PRIMA INDIRIZZO: ECONOMICO/TURISTICO

Denominazione Unità n. 1	**Insiemi numerici: N, Z e Q**
Prerequisiti	• Conoscere elementi di calcolo numerico acquisiti durante il corso di studi precedente
Obiettivi	• Saper operare correttamente nell'insieme dei numeri N, Z,Q • Individuare e riconoscere proprietà delle operazioni • Applicare consapevolmente le proprietà delle potenze
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 dei 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	• Rappresentare e confrontare numeri • Applicare correttamente le proprietà delle operazioni • Applicare correttamente le proprietà delle potenze • Risolvere semplici espressioni numeriche • Scomporre i numeri in fattori primi • Determinare M.C.D. e m.c.m. • Impostare e risolvere semplici problemi di proporzionalità e percentuali

Conoscenze	**Abilità**
• Insiemi numerici N, Z e Q: rappresentazioni, operazioni, ordinamento • Numeri decimali e approssimazioni • Metodi di approssimazione: uso delle potenze di 10 e della notazione scientifica	• Comprendere il significato logico-operativo di numeri come appartenenti a diversi insiemi numerici • Saper operare con i numeri nelle diverse Notazioni • Saper operare con le potenze • Saper risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici • Saper scomporre un numero naturale per calcolare M.C.D. e m.c.m. tra numeri • Comprendere il significato logico-operativo di rapporto • Impostare e risolvere semplici problemi di proporzionalità e percentuali • Utilizzare consapevolmente gli strumenti di calcolo automatico

Tempi	20 ore (entro metà novembre)

<table>
<tr><td>Denominazione
Unità n. 2</td><td colspan="2">Monomi e polinomi</td></tr>
<tr><td>Prerequisiti</td><td colspan="2">● Conoscere le regole per il calcolo con i numeri razionali
● Conoscere le proprietà delle operazioni con i numeri razionali
● Conoscere la regola per il calcolo di M.C.D. e m.c.m.</td></tr>
<tr><td>Obiettivi</td><td colspan="2">● Saper utilizzare la notazione letterale
● Saper eseguire e risolvere espressioni con i monomi
● Saper eseguire le operazioni con i polinomi
● Saper risolvere le espressioni con i polinomi</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">● Riconoscere il grado di un monomio e di un polinomio
● Eseguire semplici operazioni ed espressioni con i monomi
● Eseguire semplici operazioni ed espressioni operazioni con i polinomi
● Applicare le formule dei prodotti notevoli
● Risolvere la divisione tra polinomi con la regola di Ruffini
● Calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conoscenze
● Monomi: discordi, simili, opposti
● Operazioni con i monomi
● Potenza di un monomio
● Polinomi: definizione, grado di un polinomio
● Polinomi omogenei, ordinati e completi
● Operazioni tra polinomi
● Prodotti notevoli
● Divisione tra polinomi</td><td>Abilità
● Saper calcolare il grado di un monomio
● Saper eseguire operazioni con i monomi
● Saper calcolare la potenza di un monomio
● Saper calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi
● Saper calcolare il grado di un polinomio
● Saper riconoscere le varie tipologie di polinomi
● Saper calcolare: somma algebrica tra polinomi, prodotto tra polinomi, prodotti notevoli, quoziente tra polinomi
● Saper utilizzare la regola di divisione di Ruffini e il teorema del resto</td></tr>
<tr><td>Tempi</td><td colspan="2">35 ore (entro fine gennaio)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Denominazione Unità n. 3</td><td colspan="2">Equazioni di primo grado intere e problemi</td></tr>
<tr><td>Prerequisiti</td><td colspan="2">● Conoscere e saper applicare le regole del calcolo algebrico</td></tr>
<tr><td>Obiettivi</td><td colspan="2">● Saper risolvere equazioni intere
● Saper risolvere problemi numerici e geometrici</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.

Competenza n. 3
● Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei 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</td></tr>
<tr><td>Competenze minime</td><td colspan="2">● Riconoscere e definire un'equazione
● Risolvere semplici equazioni intere
● Risolvere semplici problemi numerici e geometrici utilizzando le equazioni</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conoscenze

● Equazione e identità
● Classificazione delle equazioni
● Principi di equivalenza.
● Equazioni numeriche intere</td><td>Abilità

● Saper classificare un'equazione
● Saper applicare i principi di equivalenza
● Saper risolvere un'equazione numerica intera
● Saper costruire il modello algebrico di un problema mediante un'equazione e trovarne la soluzione</td></tr>
<tr><td>Tempi</td><td colspan="2">10 ore (entro febbraio)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Denominazione Unità n. 4</td><td colspan="2">Fattorizzazione di un polinomio</td></tr>
<tr><td>Prerequisiti</td><td colspan="2">● Saper scomporre un numero in fattori primi
● Saper eseguire operazioni tra monomi e polinomi
● Conoscere le regole sui prodotti notevoli
● Conoscere la regola di Ruffini e la regola del resto</td></tr>
<tr><td>Obiettivi</td><td colspan="2">● Saper scomporre un polinomio in fattori</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">● Scomporre semplici polinomi in fattori utilizzando i metodi studiati
● Calcolare M.C.D. e m.c.m. di semplici polinomi</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conoscenze
● Fattorizzazione dei polinomi: regole di scomposizione
● M.C.D. e m.c.m. tra polinomi</td><td>Abilità
● Saper scomporre un polinomio applicando le varie tipologie di scomposizione: raccoglimento totale e parziale, riconoscimento di prodotti notevoli, somma e differenza di cubi; trinomi particolari, scomposizione mediante la regola di Ruffini e del resto
● Saper calcolare M.C.D. e m.c.m. tra polinomi</td></tr>
<tr><td>Tempi</td><td colspan="2">15 ore (entro marzo)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Denominazione Unità n. 5</td><td colspan="2">Frazioni algebriche</td></tr>
<tr><td>Prerequisiti</td><td colspan="2">● Saper operare con monomi e polinomi
● Saper scomporre un polinomio in fattori</td></tr>
<tr><td>Obiettivi</td><td colspan="2">● Saper eseguire le operazioni con le frazioni algebriche
● Saper risolvere le espressioni con le frazioni algebriche</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">● Determinare le condizioni di esistenza (C.E.) di una frazione algebrica
● Semplificare una frazione algebrica
● Eseguire semplici operazioni con le frazioni algebriche
● Eseguire semplici espressioni con le frazioni algebriche</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conoscenze
● Condizioni di esistenza di una frazione algebrica (C.E.)
● Semplificazione di una frazione algebrica
● Riduzione di frazioni algebriche allo stesso denominatore
● Operazioni tra frazioni algebriche
● Potenza di una frazione algebrica</td><td>Abilità
● Saper determinare le C.E. di una frazione algebrica
● Saper semplificare una frazione algebrica
● Saper ridurre due o più frazioni allo stesso denominatore
● Saper calcolare la potenza di una frazione algebrica
● Saper risolvere espressioni con frazioni algebriche</td></tr>
<tr><td>Tempi</td><td colspan="2">15 ore (entro metà aprile)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Denominazione Unità n. 6</td><td colspan="2">Equazioni di primo grado fratte e problemi</td></tr>
<tr><td>Prerequisiti</td><td colspan="2">● Conoscere e saper applicare le regole del calcolo algebrico</td></tr>
<tr><td>Obiettivi</td><td colspan="2">● Saper risolvere equazioni intere e fratte
● Saper risolvere problemi numerici e geometrici</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.

Competenza n. 3
● Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei 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</td></tr>
<tr><td>Competenze minime</td><td colspan="2">● Riconoscere e definire un'equazione
● Risolvere semplici equazioni intere
● Risolvere semplici equazioni fratte, calcolando anche C.E.
● Risolvere semplici problemi numerici e geometrici utilizzando le equazioni</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conoscenze
● Equazioni frazionarie
● Significato di C.E.</td><td>Abilità
● Saper riconoscere un'equazione razionale fratta
● Saper calcolare le condizioni di esistenza (C.E.) di un'equazione fratta
● Saper risolvere un'equazione fratta</td></tr>
<tr><td>Tempi</td><td colspan="2">10 ore (entro aprile)</td></tr>
</table>

Denominazione Unità n. 7	**Statistica descrittiva**
Prerequisiti	• Padronanza del calcolo nei vari insiemi numerici
Obiettivi	• Saper riconoscere e affrontare un problema di statistica
Competenze **Indicatori**	**Competenza n. 4** • Analizzare e interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico • Raccogliere, organizzare e rappresentare in forma grafica relazioni di proporzionalità fra grandezze, anche attraverso l'uso del foglio elettronico • Lettura e interpretazione dei dati organizzati con sviluppo di ragionamenti e deduzioni, anche attraverso l'uso del foglio elettronico
Competenze minime	• Riconoscere il carattere, la tipologia e le modalità di una serie di dati • Rappresentare correttamente una distribuzione statistica • Calcolare moda, media aritmetica, mediana • Saper leggere e interpretare una rappresentazione grafica di dati statistici • Saper calcolare varianza e scarto quadratico medio

Conoscenze	**Abilità**
• Le fasi di un'indagine statistica • Caratteri e modalità • Frequenze • Rappresentazioni grafiche dei dati • Indici di posizione e indici di variabilità	• Saper applicare le fasi di una indagine statistica: raccogliere, organizzare e rappresentare insiemi di dati tramite tabelle e grafici • Saper rappresentare graficamente una distribuzione statistica in base alla tipologia del carattere • Saper calcolare gli indici di posizione di una serie di dati • Saper calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati

Tempi	15 ore (entro maggio; l'UdA può essere svolta in un qualsiasi momento dell'anno scolastico, in base alle decisioni del singolo insegnante della classe)

Denominazione Unità n. 8	**Geometria nel piano euclideo**
Prerequisiti	• Conoscere e saper operare con segmenti e angoli • Saper rappresentare correttamente figure geometriche
Obiettivi	• Acquisire il concetto di modello geometrico • Acquisire capacità logiche mediante l'applicazione del metodo ipotetico deduttivo • Conoscere le principali proprietà delle figure geometriche piane • Acquisire un modello metodologico per la risoluzione dei problemi
Competenze **Indicatori**	**Competenza n. 2** • Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni • Riconoscere e descrivere enti, luoghi e figure geometriche, saper enunciare proprietà e teoremi • Riconoscere gli elementi e rappresentare graficamente il modello di un enunciato geometrico • Saper eseguire procedure di costruzione grafica • Comprendere e riprodurre i passaggi logici di dimostrazioni già note • Elaborare autonomamente semplici dimostrazioni
Competenze minime	• Riconoscere i principali enti geometrici (punto, retta, piano) e le loro proprietà • Riconoscere le principali proprietà di triangoli e quadrilateri • Saper calcolare perimetro ed area dei poligoni • Saper applicare il teorema di Pitagora.

Conoscenze	**Abilità**
• Enti fondamentali della geometria: postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. • Piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni (in particolare triangoli e quadrilateri) e loro proprietà • Perimetro ed area dei poligoni • Teorema di Pitagora.	• Saper riconoscere gli enti fondamentali della geometria ed il significato dei termini: postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione • Saper riconoscere la congruenza tra triangoli • Il piano euclideo: relazioni tra luoghi e figure, perpendicolarità e parallelismo, la congruenza nei segmenti, negli angoli e nei triangoli • Saper calcolare perimetro ed area dei poligoni • Saper applicare il teorema di Pitagora.

Tempi	15 ore nel corso dell'a.s.

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 l'utilizzo del pacchetto Office