

## Classe prima

**Competenza: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando proprietà e relazioni**

### Geometria piana

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"><li>Definisce gli enti geometrici in un linguaggio corretto ed appropriato</li><li>Disegna figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative e con opportuni programmi software</li></ul>	Enti geometrici fondamentali, primitivi e definiti: punto, retta, piano, semiretta, segmento, angolo
<ul style="list-style-type: none"><li>Distingue assioma da teorema</li><li>Distingue ipotesi da tesi</li><li>Riconosce nelle dimostrazioni proposte i principali passaggi logici</li></ul>	Assiomi e teoremi
<ul style="list-style-type: none"><li>Confronta segmenti e angoli</li><li>Somma segmenti e angoli</li></ul>	Congruenza tra segmenti e angoli
<ul style="list-style-type: none"><li>Applica i criteri di congruenza per dimostrare teoremi sui triangoli</li><li>Classifica i triangoli in base alle proprietà</li><li>Dimostra ed utilizza le proprietà dei punti notevoli</li></ul>	Triangoli: <ul style="list-style-type: none"><li>proprietà;</li><li>punti notevoli;</li><li>criteri di congruenza</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Dimostra i criteri di parallelismo</li><li>Applica i criteri in nelle dimostrazioni di teoremi</li></ul>	Rette parallele: criteri di parallelismo
<ul style="list-style-type: none"><li>Riconosce lunghezze ed ampiezze come classi di equivalenza</li><li>Confronta ed opera con lunghezze ed ampiezze</li></ul>	Lunghezze ed ampiezze: somma, confronto, multipli e sottomultipli

**Competenza: analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e di applicazioni informatiche**

### Logica - Insiemi e insiemi numerici

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"><li>Riconosce le proposizioni logiche e gli enunciati aperti</li><li>Applica le proprietà delle operazioni logiche</li><li>Costruisce tavole di verità</li><li>Utilizza tavole di verità per stabilire l'equivalenza logica di due proposizioni composte</li></ul>	Proposizioni logiche ed enunciati aperti: <ul style="list-style-type: none"><li>operazioni (con particolare attenzione a congiunzione, disgiunzione inclusiva, negazione),</li><li>proprietà formali,</li><li>tavole di verità</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce ed utilizza i quantificatori universali</li> <li>• Formalizza enunciati</li> </ul>	Quantificatori universali ed esistenziali
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce un insieme matematico</li> <li>• Rappresenta l'insieme in modi diversi</li> <li>• Esegue le operazioni tra insiemi</li> <li>• Applica le proprietà delle operazioni</li> <li>• Coglie le analogie tra l'algebra degli insiemi e l'algebra delle proposizioni</li> </ul>	Insiemi: rappresentazioni, operazioni
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresenta una relazione in modi diversi</li> <li>• Studia una relazione e la classifica</li> </ul>	Relazioni di equivalenza e di ordine
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina il dominio di una funzione</li> <li>• Classifica le funzioni</li> <li>• Legge ed interpreta tabelle e grafici in termini di corrispondenze tra elementi di due insiemi</li> <li>• Riconosce una relazione tra variabili in termini di proporzionalità diretta o inversa e la formalizza attraverso una funzione matematica</li> <li>• Rappresenta sul piano cartesiano il grafico di una funzione</li> </ul>	Funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• definizione,</li> <li>• classificazione,</li> <li>• dominio e condominio</li> <li>• funzione inversa e composta (cenni)</li> <li>• rappresentazione di funzioni nel piano cartesiano</li> <li>• funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici,</li> <li>• funzione lineare</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce i vari tipi di numeri</li> <li>• Calcola il valore di una espressione nei diversi insiemi</li> </ul>	Insiemi numerici: N, Q, Z, Q
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora e gestisce semplici calcoli attraverso un foglio elettronico</li> <li>• Elabora e gestisce un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti</li> </ul>	Il foglio elettronico

## Competenza: utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico

### Calcolo letterale ed equazioni

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce l'espressione letterale come funzione</li> <li>• Determina l'insieme di definizione di una espressione letterale</li> </ul>	Espressioni algebriche letterali
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applica le proprietà delle operazioni per semplificare una espressione con monomi e polinomi</li> <li>• Sviluppa i prodotti notevoli</li> <li>• Applica la regola del resto</li> </ul>	Monomi e polinomi: operazioni e proprietà
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scompone in fattori un polinomio utilizzando i prodotti notevoli e il raccoglimento</li> <li>• Calcola il M.C.D. e il m.c.m. di polinomi</li> <li>• Scompone con la regola di Ruffini</li> </ul>	Polinomi: fattorizzazione, M.C.D e m.c.m
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera con le frazioni algebriche</li> <li>• Semplifica una espressione letterale con frazioni</li> </ul>	Frazioni algebriche: operazioni e proprietà
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applica i principi di equivalenza per risolvere</li> </ul>	Equazioni di 1° grado numeriche e letterali: principi

equazioni di primo grado numeriche, letterali, intere e fratte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce le equazioni determinate, indeterminate e impossibili</li> <li>• Discute semplici equazioni letterali</li> <li>• Risolve problemi che richiedono la soluzione di equazioni di 1° grado</li> <li>• Verifica la soluzione stabilendone l'accettabilità</li> </ul>	di equivalenza; discussione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applica la legge dell'annullamento del prodotto per risolvere equazioni</li> </ul>	Equazioni di grado superiore al primo scomponibili (annullamento del prodotto)

## Competenza: individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

### Soluzione di problemi

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individua nel testo del problema i dati noti e quelli da determinare</li> <li>• Progetta un percorso risolutivo attraverso una sequenza di passi logici</li> <li>• Convalida i risultati alla luce delle richieste e del contesto</li> </ul>	Struttura di un problema <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati</li> <li>• Procedimento risolutivo</li> <li>• Verifica dei risultati</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizza le diverse tecniche in maniera corretta</li> <li>• Sceglie tra le diverse tecniche quella più efficace</li> </ul>	Tecniche risolutive di problemi nell'algebra e nella geometria

## Classe seconda

**Competenza: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando proprietà e relazioni**

### **Geometria piana**

<b>Abilità/Capacità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Classifica i quadrilateri in base alle loro proprietà</li><li>• Dimostra i teoremi sui parallelogrammi</li><li>• Dimostra i teoremi sui trapezi</li><li>• Applica i teoremi nella dimostrazione di altri teoremi</li></ul>	Quadrilateri: parallelogrammi, trapezi, proprietà
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definisce circonferenza e cerchio come luoghi geometrici</li><li>• Dimostra i teoremi su circonferenza e cerchio: corde, angoli, quadrilateri inscritti e circoscritti</li><li>• Dimostra teoremi</li></ul>	Circonferenza e cerchio: proprietà, angoli al centro e alla circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti
<ul style="list-style-type: none"><li>• Distingue ente geometrico da grandezza geometrica</li><li>• Riconosce una classe di grandezze geometriche</li></ul>	Classi di grandezze geometriche omogenee
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definisce correttamente multipli e sottomultipli di grandezze</li><li>• Definisce correttamente il concetto di commensurabilità ed incommensurabilità</li><li>• Definisce correttamente la proporzionalità diretta tra grandezze</li></ul>	Commensurabilità e incommensurabilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Distingue tra grandezza e sua misura</li></ul>	Misura di una grandezza
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conosce e giustifica il teorema di Talete e i teoremi sui triangoli diretta conseguenza del teorema di Talete</li><li>• Dimostra teoremi in applicazione al teorema di Talete</li></ul>	Teorema di Talete
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definisce correttamente il concetto di equiscomponibilità tra poligoni</li><li>• Definisce correttamente il concetto di equivalenza tra figure piane</li><li>• Deduce le formule per il calcolo dell'area dei poligoni facendo uso della equiscomponibilità</li></ul>	Superfici e aree
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conosce e giustifica i teoremi di Pitagora e Euclide</li><li>• Formula la tesi in modo geometrico e algebrico</li></ul>	Teoremi di Pitagora e Euclide
<ul style="list-style-type: none"><li>• Riformula il concetto di proporzionalità diretta mediante le misure delle grandezze</li></ul>	Proporzionalità diretta tra classi di grandezze geometriche
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definisce correttamente la similitudine tra poligoni</li><li>• Conosce e giustifica i criteri di similitudine tra triangoli</li><li>• Dimostra teoremi sulla similitudine</li></ul>	Similitudine tra triangoli: criteri

**Competenza: analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e di applicazioni informatiche**

### Insiemi numerici

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisce un numero reale mediante il concetto di classi contigue</li> <li>• Costruisce classi contigue che rappresentano un numero reale</li> <li>• Distingue tra densità e continuità</li> <li>• Riconosce la continuità della retta reale</li> </ul>	Numeri reali: coppie di classi contigue, continuità

**Competenza: utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico**

### Calcolo letterale ed equazioni

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce sistemi determinati, indeterminati e impossibili</li> <li>• Applica i metodi di sostituzione, riduzione, Cramer per risolvere sistemi di 3 equazioni in 3 incognite</li> <li>• Discute un semplice sistema letterale di due equazioni in due incognite</li> <li>• Risolve problemi che richiedono la soluzione di sistemi di 1° grado</li> </ul>	Sistemi di primo grado numerici e letterali: discussione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applica le proprietà dei radicali</li> <li>• Semplifica espressioni algebriche con radicali</li> </ul>	Radicali aritmetici: operazioni e proprietà
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolve problemi di primo grado con una o più incognite</li> <li>• Valuta l'attendibilità delle soluzioni</li> </ul>	Problemi di primo grado di applicazione dell'algebra alla geometria
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolve disequazioni di primo grado numeriche e letterali</li> <li>• Discute semplici disequazioni letterali</li> <li>• Risolve problemi che richiedono la soluzione di disequazioni di 1° grado</li> </ul>	Disequazioni di primo grado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolve equazioni di 2° grado numeriche e letterali, intere e fratte</li> <li>• Discute le equazioni</li> <li>• Risolve equazioni trinomie, binomie e biquadratiche</li> </ul>	Equazioni di 2° grado numeriche e letterali
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizza le relazioni tra i coefficienti dell'equazioni e la somma e il prodotto delle radici per risolvere problemi algebrici</li> </ul>	Equazioni parametriche

parametrici <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scompone in fattori il trinomio di 2° grado</li> <li>• Determina il segno del trinomio di 2° grado</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolve disequazioni numeriche di 2° grado o scomponibili, intere e fratte applicando la regola dei segni</li> </ul>	Disequazioni di 2° grado o scomponibili
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolve problemi di geometria di applicazione dei teoremi di Pitagora e Euclide e di similitudini in modo algebrico</li> <li>• Valuta l'attendibilità delle soluzioni</li> </ul>	Problemi di secondo grado di applicazione dell'algebra alla geometria

## Competenza: individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

### Soluzione problemi

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individua nel testo del problema i dati noti e quelli da determinare</li> <li>• Progetta un percorso risolutivo attraverso una sequenza di passi logici</li> <li>• Convalida i risultati alla luce delle richieste e del contesto</li> </ul>	Struttura di un problema <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati</li> <li>• Procedimento risolutivo</li> <li>• Verifica dei risultati</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizza le diverse tecniche in maniera corretta</li> <li>• Sceglie tra le diverse tecniche quella più efficace</li> </ul>	Tecniche risolutive di problemi nell'algebra e nella geometria