

Classe prima

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

Geometria piana

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">Definisce gli enti geometrici in un linguaggio corretto ed appropriatoDisegna figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative e con opportuni programmi software	Enti geometrici fondamentali, primitivi e definiti: punto, retta, piano, semiretta, segmento, angolo
<ul style="list-style-type: none">Distingue assioma da teoremaDistingue ipotesi da tesiRiconosce nelle dimostrazioni proposte i principali passaggi logici	Assiomi e teoremi
<ul style="list-style-type: none">Confronta segmenti e angoliSomma segmenti e angoli	Congruenza tra segmenti e angoli
<ul style="list-style-type: none">Applica i criteri di congruenza per dimostrare teoremi sui triangoliClassifica i triangoli in base alle proprietàDimostra ed utilizza le proprietà dei punti notevoli	Triangoli: <ul style="list-style-type: none">proprietà;punti notevoli;criteri di congruenza
<ul style="list-style-type: none">Dimostra i criteri di parallelismoApplica i criteri in nelle dimostrazioni di teoremi	Rette parallele: criteri di parallelismo
<ul style="list-style-type: none">Riconosce lunghezze ed ampiezze come classi di equivalenzaConfronta ed opera con lunghezze ed ampiezze	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">Riconosce le proposizioni logiche e gli enunciati apertiApplica le proprietà delle operazioni logicheCostruisce tavole di veritàUtilizza tavole di verità per stabilire l'equivalenza logica di due proposizioni	Proposizioni logiche ed enunciati aperti: <ul style="list-style-type: none">operazioni (con particolare attenzione a congiunzione, disgiunzione inclusiva, negazione),proprietà formali,tavole di verità

composte	
<ul style="list-style-type: none"> Riconosce ed utilizza i quantificatori universali Formalizza enunciati 	Quantificatori universali ed esistenziali
<ul style="list-style-type: none"> Riconosce un insieme matematico Rappresenta l'insieme in modi diversi Esegue le operazioni tra insiemi Applica le proprietà delle operazioni Coglie le analogie tra l'algebra degli insiemi e l'algebra delle proposizioni 	Insiemi: rappresentazioni, operazioni
<ul style="list-style-type: none"> Rappresenta una relazione in modi diversi Studia una relazione e la classifica 	Relazioni di equivalenza e di ordine
<ul style="list-style-type: none"> Determina il dominio di una funzione Classifica le funzioni Legge ed interpreta tabelle e grafici in termini di corrispondenze tra elementi di due insiemi Riconosce una relazione tra variabili in termini di proporzionalità diretta o inversa e la formalizza attraverso una funzione matematica Rappresenta sul piano cartesiano il grafico di una funzione 	Funzioni: <ul style="list-style-type: none"> definizione, classificazione, dominio e condominio funzione inversa e composta (cenni) rappresentazione di funzioni nel piano cartesiano funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare
<ul style="list-style-type: none"> Riconosce i vari tipi di numeri Calcola il valore di una espressione nei diversi insiemi 	Insiemi numerici: N, Q, Z, Q
<ul style="list-style-type: none"> Elabora e gestisce semplici calcoli attraverso un foglio elettronico Elabora e gestisce un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti 	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"> Riconosce l'espressione letterale come funzione Determina l'insieme di definizione di una espressione letterale 	Espressioni algebriche letterali
<ul style="list-style-type: none"> Applica le proprietà delle operazioni per semplificare una espressione con monomi e polinomi Sviluppa i prodotti notevoli Applica la regola del resto 	Monomi e polinomi: operazioni e proprietà
<ul style="list-style-type: none"> Scompone in fattori un polinomio utilizzando i prodotti notevoli e il raccoglimento Calcola il M.C.D. e il m.c.m. di polinomi Scompone con la regola di Ruffini 	Polinomi: fattorizzazione, M.C.D e m.c.m
<ul style="list-style-type: none"> Opera con le frazioni algebriche 	Frazioni algebriche: operazioni e proprietà

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

Competenza: individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

Informatica

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce i principali termini informatici e li descrive in linguaggio naturale • Utilizza i principali programmi software (sistema operativo per la gestione dei file, programmi di scrittura, foglio elettronico) • Converte un numero decimale in binario e viceversa • Esprime un codice in termini di corrispondenza tra due insiemi 	Le basi dell'informatica: <ul style="list-style-type: none"> • hardware, software, sistema operativo, programma; • rappresentazione delle informazioni: <ul style="list-style-type: none"> ○ numeri e sistema binario ○ caratteri e codici
<ul style="list-style-type: none"> • Progetta un percorso risolutivo basato su dati ed azioni • Formalizza il percorso di soluzione di un problema attraverso pseudocodifica e/o diagrammi a blocchi 	Problemi, algoritmi e programmi: <ul style="list-style-type: none"> • definizioni • tecniche di rappresentazione
<ul style="list-style-type: none"> • Formula algoritmi risolutivi di problemi matematici • Codifica gli algoritmi in C++ usando dati numerici e istruzioni in sequenza 	Programmazione in linguaggio C++

Classe seconda

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

Geometria piana

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Classifica i quadrilateri in base alle loro proprietà• Dimostra i teoremi sui parallelogrammi• Dimostra i teoremi sui trapezi• Applica i teoremi nella dimostrazione di altri teoremi	Quadrilateri: parallelogrammi, trapezi, proprietà
<ul style="list-style-type: none">• Definisce circonferenza e cerchio come luoghi geometrici• Dimostra i teoremi su circonferenza e cerchio: corde, angoli, quadrilateri inscritti e circoscritti• Dimostra teoremi	Circonferenza e cerchio: proprietà, angoli al centro e alla circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti
<ul style="list-style-type: none">• Distingue ente geometrico da grandezza geometrica• Riconosce una classe di grandezze geometriche	Classi di grandezze geometriche omogenee
<ul style="list-style-type: none">• Definisce correttamente multipli e sottomultipli di grandezze• Definisce correttamente il concetto di commensurabilità ed incommensurabilità• Definisce correttamente la proporzionalità diretta tra grandezze	Commensurabilità e incommensurabilità
<ul style="list-style-type: none">• Distingue tra grandezza e sua misura	Misura di una grandezza
<ul style="list-style-type: none">• Conosce e giustifica il teorema di Talete e i teoremi sui triangoli diretta conseguenza del teorema di Talete• Dimostra teoremi in applicazione al teorema di Talete	Teorema di Talete
<ul style="list-style-type: none">• Definisce correttamente il concetto di equiscomponibilità tra poligoni• Definisce correttamente il concetto di equivalenza tra figure piane• Deduce le formule per il calcolo dell'area dei poligoni facendo uso della equiscomponibilità	Superfici e aree
<ul style="list-style-type: none">• Conosce e giustifica i teoremi di Pitagora e Euclide• Formula la tesi in modo geometrico e algebrico	Teoremi di Pitagora e Euclide
<ul style="list-style-type: none">• Riformula il concetto di proporzionalità diretta mediante le misure delle grandezze	Proporzionalità diretta tra classi di grandezze geometriche
<ul style="list-style-type: none">• Definisce correttamente la similitudine tra poligoni• Conosce e giustifica i criteri di similitudine tra triangoli• Dimostra teoremi sulla similitudine	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"> • Definisce un numero reale mediante il concetto di classi contigue • Costruisce classi contigue che rappresentano un numero reale • Distingue tra densità e continuità • Riconosce la continuità della retta reale 	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"> • Riconosce sistemi determinati, indeterminati e impossibili • Applica i metodi di sostituzione, riduzione, Cramer per risolvere sistemi di 3 equazioni in 3 incognite • Discute un semplice sistema letterale di due equazioni in due incognite • Risolve problemi che richiedono la soluzione di sistemi di 1° grado 	Sistemi di primo grado numerici e letterali: discussione
<ul style="list-style-type: none"> • Applica le proprietà dei radicali • Semplifica espressioni algebriche con radicali 	Radicali aritmetici: operazioni e proprietà
<ul style="list-style-type: none"> • Risolve problemi di primo grado con una o più incognite • Valuta l'attendibilità delle soluzioni 	Problemi di primo grado di applicazione dell'algebra alla geometria
<ul style="list-style-type: none"> • Risolve disequazioni di primo grado numeriche e letterali • Discute semplici disequazioni letterali • Risolve problemi che richiedono la soluzione di disequazioni di 1° grado 	Disequazioni di primo grado
<ul style="list-style-type: none"> • Risolve equazioni di 2° grado numeriche e letterali, intere e fratte • Discute le equazioni • Risolve equazioni trinomie, binomie e biquadratiche 	Equazioni di 2° grado numeriche e letterali
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le relazioni tra i coefficienti dell'equazioni e la somma e il prodotto delle radici per risolvere problemi algebrici 	Equazioni parametriche

parametrici • Scompone in fattori il trinomio di 2° grado • Determina il segno del trinomio di 2° grado	
• Risolve disequazioni numeriche di 2° grado o scomponibili, intere e fratte applicando la regola dei segni	Disequazioni di 2° grado o scomponibili
• Risolve problemi di geometria di applicazione dei teoremi di Pitagora e Euclide e di similitudini in modo algebrico • Valuta l'attendibilità delle soluzioni	Problemi di secondo grado di applicazione dell'algebra alla geometria

Competenza: individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

Informatica

Abilità/Capacità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Formula algoritmi risolutivi di problemi matematici • Codifica gli algoritmi in C++ usando <ul style="list-style-type: none"> ○ Selezione ○ iterazione 	Programmazione in linguaggio C++