

CURRICOLO DI MATEMATICA – PRIMO BIENNIO - LICEO SCIENTIFICO

CLASSE PRIMA

| ARGOMENTI | CONOSCENZE (sono indicati in grassetto i contenuti minimi) | ABILITA' (sono indicate in grassetto le abilità imprescindibili) | COMPETENZE |
|-------------------------------------|--|---|---|
| I numeri naturali e i numeri interi | <p>L'insieme numerico N</p> <p>L'insieme numerico Z</p> <p>Le operazioni e le espressioni</p> <p>Multipli e divisori di un numero</p> <p>I numeri primi</p> <p>Le potenze con esponente naturale</p> <p>Le proprietà delle operazioni e delle potenze</p> <p>I sistemi di numerazione con base diversa da dieci</p> <p>Le leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze</p> | <p>Calcolare il valore di un'espressione numerica</p> <p>Passare dalle parole ai simboli e viceversa</p> <p>Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze</p> <p>Sostituire alle lettere i numeri e risolvere espressioni letterali</p> <p>Scomporre un numero naturale in fattori primi</p> <p>Calcolare MCD e mcm di numeri naturali</p> <p>Eeguire calcoli con sistemi di numerazione con base diversa da 10</p> | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> |
| I numeri razionali e i numeri reali | <p>L'insieme numerico Q</p> <p>Le frazioni equivalenti e i numeri razionali</p> <p>Le operazioni e le espressioni</p> <p>Le potenze con esponente intero</p> <p>Le proporzioni e le percentuali</p> <p>I numeri decimali finiti e periodici</p> | <p>Semplificare espressioni con le frazioni</p> <p>Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere</p> <p>Semplificare espressioni con numeri razionali relativi e potenze con esponente negativo</p> | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e</p> |

| | | | |
|--------------------------------|---|---|---|
| | <p>I numeri irrazionali e i numeri reali Il calcolo approssimato</p> | <p>Trasformare numeri decimali in frazioni</p> <p>Riconoscere numeri razionali e irrazionali</p> <p>Risolvere semplici problemi con percentuali e proporzioni</p> <p>Risolvere problemi con percentuali e proporzioni</p> <p>Eeguire calcoli approssimati</p> <p>Stabilire l'ordine di grandezza di un numero</p> <p>Risolvere problemi utilizzando la notazione scientifica</p> | <p>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</p> |
| <p>Gli insiemi e la logica</p> | <p>Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi</p> <p>Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà: unione, intersezione, differenza, prodotto cartesiano</p> <p>Il significato dei simboli utilizzati nella logica</p> <p>Le proposizioni e i connettivi logici</p> <p>Le espressioni logiche e l'equivalenza fra espressioni logiche</p> <p>Analogie e differenze nelle operazioni tra insiemi e tra proposizioni logiche</p> <p>Alcune forme di ragionamento: modus ponens e modus tollens</p> | <p>Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme</p> <p>Eeguire semplici operazioni tra insiemi</p> <p>Eeguire operazioni tra insiemi</p> <p>Determinare la partizione di un insieme</p> <p>Risolvere problemi utilizzando operazioni tra insiemi</p> <p>Riconoscere le proposizioni logiche</p> <p>Eeguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando i connettivi logici e le loro tavole di verità</p> <p>Applicare le proprietà delle operazioni logiche</p> | <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed 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</p> |

| | | | |
|----------------------------|--|---|--|
| | | <p>Utilizzare forme di ragionamento come <i>modus ponens</i> e <i>modus tollens</i></p> <p>Trasformare enunciati aperti in proposizioni mediante i quantificatori</p> | |
| Le relazioni e le funzioni | <p>Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni</p> <p>Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà</p> <p>Le funzioni</p> <p>La composizione di funzioni</p> <p>Le funzioni numeriche (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa)</p> | <p>Rappresentare una relazione</p> <p>Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente</p> <p>Riconoscere una relazione d'ordine</p> <p>Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva</p> <p>Ricerca il dominio naturale e gli zeri di una funzione numerica</p> <p>Determinare l'espressione di funzioni composte e funzioni inverse</p> <p>Riconoscere una funzione di proporzionalità diretta, inversa e quadratica e una funzione lineare e disegnarne il grafico</p> <p>Riconoscere una funzione definita a tratti e disegnarne il grafico</p> <p>Risolvere problemi utilizzando diversi tipi di funzioni numeriche</p> | <p>Analizzare dati ed 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</p> |
| I monomi e i polinomi | <p>I monomi e i polinomi</p> <p>Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi</p> <p>I prodotti notevoli</p> <p>Le funzioni polinomiali</p> | <p>Riconoscere un monomio e stabilirne il grado</p> <p>Sommare algebricamente monomi</p> <p>Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi</p> | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <p>Il teorema di Ruffini</p> | <p>Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi Calcolare il MCD e il mcm fra monomi Risolvere problemi con i monomi Riconoscere un polinomio e stabilirne il grado Eeguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi Applicare i prodotti notevoli Calcolare potenze di binomi Riconoscere funzioni polinomiali Eseguire la divisione tra due polinomi Applicare la regola di Ruffini Risolvere problemi con i polinomi</p> | |
| <p>La scomposizione in fattori e le frazioni algebriche</p> | <p>La scomposizione in fattori dei polinomi Le frazioni algebriche Le operazioni con le frazioni algebriche Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</p> | <p>Raccogliere a fattore comune Utilizzare i prodotti notevoli per scomporre in fattori un polinomio Scomporre in fattori particolari trinomi di secondo grado Applicare il teorema del resto e il teorema di Ruffini per scomporre in fattori un polinomio Calcolare il MCD e il mcm fra polinomi Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica Semplificare frazioni algebriche Eeguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche</p> | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> |

| | | | |
|-------------------------|--|--|--|
| | | Semplificare espressioni con le frazioni algebriche | |
| Le equazioni lineari | <p>Le identità</p> <p>Le equazioni</p> <p>Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza</p> <p>Equazioni determinate, indeterminate, impossibili</p> | <p>Stabilire se un'uguaglianza è un'identità</p> <p>Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione</p> <p>Applicare i principi di equivalenza delle equazioni</p> <p>Risolvere equazioni numeriche intere</p> <p>Risolvere equazioni numeriche fratte</p> <p>Risolvere equazioni letterali intere</p> <p>Risolvere equazioni letterali fratte</p> <p>Utilizzare le equazioni per risolvere semplici problemi</p> <p>Utilizzare le equazioni per risolvere problemi</p> | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>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</p> |
| Le disequazioni lineari | <p>Le disuguaglianze numeriche</p> <p>Le disequazioni</p> <p>Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza</p> <p>Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili</p> <p>I sistemi di disequazioni</p> | <p>Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni</p> <p>Risolvere disequazioni lineari numeriche e rappresentarne le soluzioni su una retta</p> <p>Risolvere disequazioni letterali intere</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni</p> <p>Utilizzare le disequazioni per risolvere semplici problemi</p> <p>Utilizzare le disequazioni per risolvere problemi</p> | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>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</p> |

| | | | |
|------------------------------|--|--|---|
| | | <p>Risolvere equazioni e disequazioni con valori assoluti</p> <p>Studiare il segno di un prodotto</p> <p>Risolvere disequazioni fratte numeriche e letterali</p> | <p>offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> |
| Introduzione alla statistica | <p>I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione</p> <p>La frequenza e la frequenza relativa</p> <p>Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda</p> <p>Gli indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard</p> <p>L'incertezza delle statistiche e l'errore standard</p> | <p>Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati</p> <p>Determinare frequenze assolute e relative</p> <p>Trasformare una frequenza relativa in percentuale</p> <p>Rappresentare graficamente una tabella di frequenze</p> <p>Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati</p> <p>Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati</p> | <p>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</p> |
| La geometria del piano | <p>Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni</p> <p>I punti, le rette, i piani, lo spazio</p> <p>I segmenti</p> <p>Gli angoli</p> <p>Le operazioni con i segmenti e con gli angoli</p> <p>La congruenza delle figure</p> | <p>Identificare le parti del piano e le figure geometriche principali</p> <p>Riconoscere figure congruenti</p> <p>Eeguire operazioni tra segmenti e angoli</p> <p>Eeguire costruzioni</p> <p>Dimostrare teoremi su segmenti e angoli</p> | <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> |
| I triangoli | <p>I triangoli</p> <p>Le proprietà del triangolo isoscele</p> <p>I criteri di congruenza dei triangoli</p> | <p>Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi</p> <p>Applicare i criteri di congruenza dei triangoli</p> | <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri</p> <p>Dimostrare semplici teoremi sui triangoli</p> <p>Dimostrare teoremi sui triangoli</p> | <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> |
| <p>Perpendicolari e parallele. Parallelogrammi e trapezi</p> | <p>Le rette perpendicolari</p> <p>Le rette parallele</p> <p>Il parallelogramma</p> <p>Il rettangolo</p> <p>Il quadrato</p> <p>Il rombo</p> <p>Il trapezio</p> <p>Il teorema del fascio di rette parallele</p> | <p>Eseguire dimostrazioni e costruzioni su rette perpendicolari, proiezioni ortogonali e asse di un segmento</p> <p>Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso</p> <p>Dimostrare teoremi sulle proprietà degli angoli dei poligoni</p> <p>Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli</p> <p>Dimostrare semplici teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà</p> <p>Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà</p> <p>Applicare le proprietà di quadrilateri particolari: rettangolo, rombo, quadrato</p> <p>Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele</p> <p>Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele</p> | <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> |

CLASSE SECONDA

| ARGOMENTO | CONOSCENZE (sono indicati in grassetto i contenuti minimi) | ABILITA' (sono indicate in grassetto le abilità imprescindibili) | COMPETENZE |
|--------------------------------|--|---|---|
| NUMERI REALI E RADICALI | <ul style="list-style-type: none"> -Numeri irrazionali, insieme R -Definizione di radice di indice pari e di indice dispari e consapevolezza della loro differenza. -Esistenza e segno di un radicale di indice pari e di indice dispari. -Definizione di x. Scioglimento del modulo di una espressione. -Proprietà invariante e relative applicazioni. -Operazioni con i radicali: prodotto, quoziente, potenza, radice, somma algebrica di radicali simili. -Trasformazione di radicali: trasporto di un fattore fuori e dentro il simbolo di radice, razionalizzazione del | <ul style="list-style-type: none"> -Saper determinare il dominio di singoli radicali e di espressioni contenenti più radicali. -Saper operare con radicali quadratici numerici . - Semplificare espressioni contenenti radicali. -Operare con le potenze ad esponente razionale. -Applicare le nozioni sui radicali alla risoluzione di semplici equazioni e disequazioni a coefficienti irrazionali | Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>denominatore di una frazione, trasformazione dei radicali doppi -Concetto di potenza con esponente razionale</p> | | |
| <p>RETTA NEL PIANO CARTESIANO E SISTEMI LINEARI</p> | <p>-Il piano cartesiano -Significato di equazione di una retta nel piano cartesiano. La funzione modulo $f(x)= x$ - Conoscere il significato del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine -Condizione analitica di parallelismo e perpendicolarità tra rette -Formula del coefficiente angolare della retta per due punti -Formula della distanza di un punto da una retta.</p> <p>-Concetto di sistema lineare in 2 o 3 incognite: sistemi determinati indeterminati e impossibili. -Metodi risolutivi: sostituzione, riduzione, confronto. -Concetto di matrice di un sistema e determinante di una matrice 2X2 -Metodo di Cramer</p> | <p>-Calcolare nel piano cartesiano il punto medio e la lunghezza di un segmento. -Sapere riconoscere l'equazione di una retta anche nei casi particolari -Saper tracciare il grafico di una retta data l'equazione. -Saper tracciare il grafico di semplici funzioni contenute moduli con argomento di primo grado. Funzioni lineari a tratti. -Risolvere graficamente e algebricamente i sistemi lineari di due equazioni in due incognite. -Risolvere algebricamente i sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite. -Risolvere problemi di primo grado mediante sistemi di due o tre equazioni in due o tre incognite</p> <p>-Saper scrivere l'equazione di una retta date due condizioni -Saper risolvere problemi su triangoli e quadrilateri sul piano cartesiano -Saper calcolare la distanza di un punto da una retta e l'altezza di un triangolo. -Determinare l'equazione dell'asse di un segmento come luogo geometrico. - Stabilire le posizioni reciproche tra rette mediante la risoluzione di sistemi lineari - Saper interpretare i dati di un grafico</p> | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare la rappresentazione cartesiana adeguata con l'unità di misura corretta. Leggere i grafici di modelli reali.</p> <p>Sviluppare l'intuizione geometrica nel piano.</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E PARABOLA. EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO.</p> | <p>-Forma canonica di un'equazione di secondo grado -Classificazione delle equazioni di secondo grado: equazioni complete ed equazioni incomplete (monomie, pure, spurie) -Metodo risolutivi delle equazioni di secondo grado, complete e incomplete - La funzione di secondo grado e il grafico della parabola: concavità vertice e intersezione con gli assi.</p> <p>-Relazioni tra radici e coefficienti di un'equazione di secondo grado.</p> <p>-Scomposizione del trinomio di secondo grado</p> <p>-Equazioni binomie e trinomie.</p> | <p>- Riconoscere una equazione di 2° grado - Risolvere equazioni incomplete - Risolvere equazioni complete - Riconoscere se un'equazione è determinata, indeterminata, impossibile con lo studio del determinante e saperne dare l'interpretazione geometrica - Risolvere equazioni di 2° grado intere, fratte (mettendo le opportune condizioni di esistenza) - Risolvere equazioni binomie, trinomie (in particolare biquadratiche) - Risolvere equazioni di grado superiore al secondo applicando consapevolmente le principali tecniche di scomposizione in fattori e la legge di annullamento del prodotto. - Scomporre un trinomio di secondo grado - Disegnare nel piano cartesiano una parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c$ -Determinare il valore del parametro che soddisfi determinate condizioni sulle soluzioni di un'equazione di secondo grado -Risoluzione e discussione di equazioni letterali</p> | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> |
| <p>DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE</p> | <p>Forma canonica delle disequazioni di secondo grado Interpretazione grafica di una disequazione di secondo grado Disequazioni binomie e trinomie</p> | <p>- Saper studiare il segno di un trinomio e di una frazione. - Saper risolvere un sistema di disequazioni - Saper interpretare le soluzioni di una disequazione di 2° grado con il metodo della parabola Risolvere le disequazioni binomie e trinomie.</p> | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> |
| <p>PROBLEMI DI 2° GRADO</p> | | <p>- Saper interpretare i dati di un problema a livello geometrico ed algebrico</p> | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico.</p> |

| | | | |
|-------------------------------|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> -Saper scegliere una procedura e impostarla algebricamente ai fini della risoluzione - Stabilire l'incognita e riconoscere o costruire l'equazione risolvibile il problema - Discutere il risultato del problema in coerenza coi dati - Problemi di massimo e minimo geometrici | Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi in particolari contesti (algebrico, geometrico, della vita quotidiana). |
| SISTEMI NON LINEARI | <ul style="list-style-type: none"> -Metodo risolutivo dei sistemi di equazioni di secondo grado. -Definizioni di equazione simmetrica e di sistema simmetrico -Forma canonica di un sistema simmetrico di secondo grado. -Metodo risolutivo dei sistemi simmetrici di secondo grado | <ul style="list-style-type: none"> -Risolvere sistemi di secondo grado di due o più equazioni in altrettante incognite. -Risolvere sistemi simmetrici di secondo grado e alcuni tipi di sistemi simmetrici di grado superiore al secondo. -Risolvere problemi di secondo grado mediante sistemi di due o più equazioni in altrettante incognite. | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi in particolari contesti (algebrico, geometrico, della vita quotidiana).</p> |
| EQUAZIONI IRRAZIONALI | <ul style="list-style-type: none"> -Definizione di equazione irrazionale. -Dominio di un'equazione irrazionale. -Concetto di soluzione estranea. -Condizioni di accettabilità delle soluzioni. | <ul style="list-style-type: none"> -Determinare il dominio di un'equazione irrazionale. -Risolvere in modo immediato particolari equazioni irrazionali. -Risolvere un'equazione irrazionale contenente radicali quadratici con il metodo della verifica delle soluzioni o con quello delle condizioni di accettabilità. -Risolvere semplici equazioni irrazionali contenenti radicali cubici | Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico. |
| EQUAZIONI CON VALORI ASSOLUTI | <ul style="list-style-type: none"> -Definizione di modulo il cui argomento è un numero o un'espressione letterale. -Proprietà del valore assoluto | <ul style="list-style-type: none"> -Applicare la definizione di valore assoluto e le relative proprietà alla risoluzione immediata di particolari equazioni e disequazioni. -Risolvere un'equazione o una disequazione contenente uno o più valori assoluti traducendola nella disgiunzione di opportuni sistemi. -Risolvere disequazioni della forma $f(x) > k$ e $f(x) < k$ con $k > 0$ | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico |
| PROBABILITA' | <ul style="list-style-type: none"> -Concetto di evento e di probabilità. -Rapporto tra probabilità e frequenza di un evento. -Teoremi sulla probabilità e concetto di probabilità condizionata | -Calcolare la probabilità di un evento utilizzando la definizione e i teoremi sulla probabilità | Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; 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. |
| GEOMETRIA: CIRCONFERENZA E CERCHIO | <ul style="list-style-type: none"> -Le definizioni di circonferenza e cerchio e dei loro elementi (corda, arco, ...) e le loro proprietà. -Le posizioni reciproche tra una retta e una circonferenza oppure tra due circonferenze. -Gli angoli alla circonferenza e le proprietà delle tangenti condotte da un punto esterno a una circonferenza. -I punti notevoli di un triangolo e la proprietà del baricentro. -Poligoni inscritti, circoscritti e regolari | <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere gli elementi di circonferenza e cerchio e le relazioni tra essi - Dimostrare semplici teoremi su circonferenza e cerchio - Eseguire dimostrazioni e costruzioni geometriche utilizzando nozioni e concetti appresi | Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni. Dimostrare proprietà di figure geometriche. Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare). |
| GEOMETRIA: AREA DEI POLIGONI; TEOREMI DI PITAGORA E DI EUCLIDE | <ul style="list-style-type: none"> -Poligoni equicomposti. -Teoremi di Pitagora e di Euclide - Concetti di grandezza e di misura di una grandezza. - Grandezze commensurabili e incommensurabili. - Aree dei poligoni - Area del cerchio | <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare l'area delle principali figure geometriche del piano - Utilizzare i teoremi di Pitagora, di Euclide per calcolare lunghezze -Riconoscere poligoni equicomposti -Applicare i teoremi di Pitagora e di Euclide sia nelle dimostrazioni di geometria sia nelle applicazioni dell'algebra alla geometria | Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni. Dimostrare proprietà di figure geometriche. Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | | (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare). |
| GEOMETRIA: IL TEOREMA DI TALETE E LA SIMILITUDINE | <ul style="list-style-type: none"> -Concetto di classe di grandezze proporzionali. -Teorema di Talete e sue conseguenze. -Concetto di similitudine tra triangoli. -Criteri di similitudine dei triangoli -I teoremi sulle corde, secanti e tangenti a una circonferenza. - La parte aurea di un segmento e le sue applicazioni | <ul style="list-style-type: none"> - Saper applicare i criteri di similitudine dei triangoli - Riconoscere poligoni simili fra loro - Applicare le relazioni fra lati, perimetri e aree di poligoni simili | <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.</p> <p>Dimostrare proprietà di figure geometriche.</p> <p>Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</p> <p>Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare).</p> |
| PROBLEMI DI APPLICAZIONE DELL'ALGEBRA ALLA GEOMETRIA | <ul style="list-style-type: none"> - Relazioni metriche tra alcuni elementi dei triangoli notevoli - Relazioni metriche tra gli elementi di poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza | <ul style="list-style-type: none"> - Saper costruire il modello geometrico del problema - Saper costruire il modello algebrico del problema. - Saper applicare i Teoremi di Euclide, Pitagora, i criteri di similitudine e le proprietà dei triangoli rettangoli particolari - Stabilire l'incognita e riconoscere o costruire l'equazione risolvete il problema - Discutere il risultato del problema in coerenza con l'insieme di variabilità dell'incognita | <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare i dati.</p> <p>Sviluppare l'intuizione geometrica nel piano</p> |