

**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**  
**Classe 3 G Scienze Applicate A.S. 2023/2024**

Docente, prof. Emanuele Bartholini

Nuclei tematici	Competenze	Abilità	Contenuti
<p><b>La circonferenza.</b></p> <p><b>I poligoni inscritti e circoscritti.</b></p> <p><b>I punti notevoli di un triangolo</b></p>	<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<p>Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza</p> <p>Dimostrare i teoremi principali sulla circonferenza, sul cerchio e sulle loro parti</p> <p>Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo</p> <p>Costruire la circonferenza inscritta, circoscritta ed ex-inscritta ad un triangolo</p>	<p>Luoghi geometrici</p> <p>Circonferenza, cerchio e relative parti</p> <p>Retta e circonferenza</p> <p>Posizione reciproca di due circonferenze</p> <p>Angoli al centro e alla circonferenza</p> <p>I poligoni inscritti e circoscritti</p> <p>Punti notevoli di un triangolo</p>
<p><b>L'equivalenza delle superfici piane</b></p> <p><b>Teoremi di Euclide e di Pitagora</b></p>	<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogramma, triangolo, trapezio</p> <p>Applicare i teoremi di Euclide e di Pitagora</p>	<p>L'estensione delle superfici e l'equivalenza</p> <p>I teoremi di equivalenza fra poligoni</p> <p>Le aree dei poligoni</p> <p>I teoremi di Euclide</p> <p>Il teorema di Pitagora</p>
<p><b>La misura e le grandezze proporzionali</b></p>	<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<p>Eseguire dimostrazioni utilizzando il teorema di Talete</p> <p>Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria</p>	<p>La proporzionalità diretta e inversa</p> <p>Il teorema di Talete</p>
<p><b>La similitudine</b></p>	<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>Riconoscere figure simili</p> <p>Applicare i tre criteri di similitudine dei triangoli</p>	<p>I poligoni simili</p> <p>I criteri di similitudine dei</p>

	Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi	Applicare la similitudine alla circonferenza Risolvere problemi sulla circonferenza e sul cerchio	triangoli La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio La sezione aurea
<b>Le disequazioni di secondo grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</li> <li>• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ipotesi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti del calcolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere disequazioni di secondo grado</li> <li>• Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado</li> <li>• Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo</li> <li>• Risolvere disequazioni fratte</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni parametriche</li> <li>• Risolvere sistemi di disequazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le disequazioni di secondo grado</li> <li>• Le disequazioni di grado superiore al secondo</li> <li>• Le disequazioni fratte</li> <li>• I sistemi di disequazioni</li> </ul>
<b>Equazioni e disequazioni di grado superiore al 2°</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni con valori assoluti</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni e disequazioni con valori assoluti</li> <li>• Equazioni e disequazioni irrazionali</li> </ul>
<b>Le funzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le principali proprietà di una funzione</li> <li>• Comporre funzioni</li> <li>• Ricavare le informazioni fornite dal grafico di una funzione</li> <li>• Operare con alcune trasformazioni geometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni: proprietà e caratteristiche</li> <li>• Funzioni iniettive, suriettive, biiettive</li> <li>• Funzione inversa</li> <li>• Funzioni composte</li> <li>• La traslazione e la simmetria</li> </ul>
<b>Successioni e progressioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il principio di induzione</li> <li>• Determinare i termini di una progressione noti alcuni elementi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le successioni numeriche e le successioni per ricorrenza</li> <li>• Principio di induzione</li> </ul>
<b>Il piano cartesiano e la retta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica</li> <li>• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiami su: distanza tra due punti, punto medio, baricentro, calcolo dell'area di un poligono note le coordinate dei vertici</li> <li>• Operare con la retta utilizzando le formule specifiche</li> <li>• Determinare la posizione reciproca di due rette, riconoscendo condizioni di parallelismo e di perpendicolarità</li> <li>• Determinare l'equazione della retta</li> <li>• Determinare l'equazione dell'asse di un segmento e delle bisettrici degli angoli formati da due rette</li> <li>• Operare con i fasci di rette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di particolari rette</li> <li>• Equazione generale della retta</li> <li>• Posizioni reciproche di due rette</li> <li>• Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità</li> <li>• Equazione di una retta note due condizioni</li> <li>• Luoghi geometrici</li> <li>• Fasci di rette</li> </ul>
<b>La parabola</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare gli elementi caratterizzanti della parabola e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La parabola come luogo geometrico</li> </ul>

	<p>aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> <li>●Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</li> </ul>	<p>tracciarne il grafico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●Determinare la posizione reciproca di una retta e una parabola</li> <li>●Determinare le equazioni delle rette tangenti a una parabola</li> <li>●Determinare l'equazione della parabola note tre condizioni</li> <li>●Operare con i fasci di parabole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Parabola con asse parallelo ad uno degli assi cartesiani e analisi dei casi particolari</li> <li>●Rette e parabole</li> <li>●Equazione di una parabola note tre condizioni</li> <li>●Fasci di parabole</li> </ul>
<b>La circonferenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Individuare gli elementi caratterizzanti della circonferenza e tracciarne il grafico</li> <li>● Determinare la posizione reciproca di una retta e una circonferenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La circonferenza come luogo geometrico e sua equazione</li> <li>● Rette e circonferenze</li> <li>● Equazione di una circonferenza note tre condizioni</li> </ul>
<b>L'ellisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Individuare gli elementi caratterizzanti della ellisse e tracciarne il grafico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'ellisse come luogo geometrico</li> <li>● Ellisse in forma canonica</li> </ul>
<b>L'iperbole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Individuare gli elementi caratterizzanti della iperbole e tracciarne il grafico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'iperbole come luogo geometrico</li> <li>● Iperbole in forma canonica</li> </ul>

Gli argomenti relativi alla statistica, alle equazioni esponenziali e logaritmiche verranno affrontati al 4°anno.

#### LIVELLI MINIMI 3° ANNO

<b>ABILITÀ</b>	<b>CONTENUTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Risolvere semplici problemi di geometria applicando i teoremi di Pitagora ed Euclide</li> <li>● Applicare la similitudine a semplici problemi di geometria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equivalenza e area</li> <li>● La circonferenza e le sue proprietà</li> <li>● La misura delle grandezze</li> <li>● Teorema di Pitagora</li> <li>● Teoremi di Euclide</li> <li>● La similitudine</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Risolvere equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo</li> <li>● Risolvere disequazioni di secondo grado</li> <li>● Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni di 2° grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Risoluzione di equazioni di secondo grado intere e fratte e di semplici problemi di secondo grado</li> <li>● Equazioni parametriche</li> <li>● Equazioni polinomiali di grado superiore al secondo</li> <li>● Disequazioni di secondo grado</li> <li>● Sistemi di grado superiore al primo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Risolvere semplici equazioni e disequazioni con valori assoluti e irrazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equazioni e disequazioni</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Applicare i concetti e le proprietà fondamentali relativi alla retta</li> <li>● Risolvere semplici problemi sulle rette</li> </ul>	<p>Il piano cartesiano e la retta, fasci propri e impropri, condizioni di parallelismo e perpendicolarità fra rette</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le successioni numeriche e le successioni per ricorrenza</li> <li>● Il Principio di induzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Applicare il principio di induzione</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere e tracciare il grafico di una conica</li> <li>● Determinare le equazioni delle rette tangenti a una conica</li> <li>● Determinare l'equazione di una conica a partire da condizioni date</li> </ul>	<p>Le coniche: parabola, circonferenza, ellisse, iperbole</p>

- |   |  |
|---|--|
| • Risolvere semplici problemi sulle coniche |  |
|---|--|

Il programma svolto è integrato dalle verifiche in classe svolte nel corso dell'anno e caricate su classroom.

06.06.2024

Prof. E. Bartholini

