

**CURRICOLO secondo biennio DISCIPLINA matematica**  
**Indirizzo di studio Liceo Scientifico**  
 (Internazionale Cambridge STEM Focused)

<b>COMPETENZE GENERALI (metodologiche) IMPARARE A IMPARARE</b>	
Abilità/capacità	Comportamenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Organizzare il proprio lavoro in modo autonomo</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestire correttamente i tempi e le risorse (compreso il lavoro domestico)</li> <li>• Rispettare le consegne</li> <li>• Pianificare l'attività di ricerca e di studio</li> <li>• Applicarsi con regolarità</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Organizzare le conoscenze</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strutturare le informazioni</li> <li>• Acquisire un metodo di studio efficace</li> <li>• Cogliere gli elementi essenziali dell'argomento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilizzare le fonti</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare regole per consultazione e regole per selezione sia in relazione al materiale cartaceo che su internet</li> <li>• Selezionare le informazioni utili tra quelle raccolte</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Porre domande</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare domande pertinenti al momento opportuno</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Perseverare nel raggiungimento degli obiettivi</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imparare dagli insuccessi</li> <li>• Valutare le differenti opzioni e le conseguenze delle scelte possibili</li> <li>• Interrogarsi sulle scelte operate</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riconoscere le proprie attitudini e le proprie difficoltà per conseguire un miglioramento</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere consapevole dei propri punti di forza e di debolezza</li> <li>• Avere come obiettivo il miglioramento continuo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riconoscere il valore formativo dell'errore</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i propri errori per mettere in atto strategie di miglioramento (utilizzo del quaderno come diario di bordo)</li> </ul>

## COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- 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
- Saper costruire modelli matematici di tipo periodico, modelli di crescita o decrescita di tipo esponenziale o logaritmico.

## COMPETENZE CHIAVE EUROPEE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

- |   |  |
|---|--|
| • <b>Competenza alfabetica funzionale</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicare in forma orale e scritta;</li><li>• Capacità di valutare informazioni e servirsene;</li><li>• Raccogliere informazioni utilizzando fonti diverse e costruire un'argomentazione</li><li>• Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;</li><li>• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</li></ul> |
| • <b>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare il pensiero matematico per risolvere problemi della vita quotidiana</li><li>• Svolgere un ragionamento matematico;</li><li>• Comunicare in linguaggio matematico;</li></ul>   |

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;</li> <li>• Saper usare i sussidi appropriati, tra i quali i dati statistici e i grafici</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competenza digitale</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare gli strumenti digitali;</li> <li>• Creare contenuti digitali;</li> <li>• Assumere un approccio critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali;</li> <li>• Utilizzare la rete in modo sicuro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare strategie efficaci di apprendimento;</li> <li>• Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro;</li> <li>• Individuare le proprie capacità, concentrarsi, gestire la complessità, riflettere criticamente e prendere decisioni;</li> <li>• Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma, di organizzare il proprio apprendimento e di perseverare, di saperlo valutare e condividere, di cercare sostegno quando opportuno e di gestire in modo efficace la propria carriera e le proprie interazioni sociali</li> </ul>

## OBIETTIVI FONDAMENTALI

In **grassetto** le conoscenze, abilità e competenze fondamentali, ritenute essenziali per raggiungere il livello di sufficienza

## UNITA' DIDATTICA PER COMPETENZE

Durante ogni anno scolastico verranno somministrati “**compiti di realtà**” collegati ad alcune delle unità didattiche presenti nel curriculum. In particolare:

CLASSE TERZA: Le funzioni esponenziali e logaritmiche come modello per lo studio di fenomeni naturali

CLASSE QUARTA: La trigonometria applicata a problemi di realtà

## CLASSE TERZA

<b>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI</b>			
Conoscenze	Abilità	Competenze specifiche della disciplina	Competenze chiave europee
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni e disequazioni algebriche intere e fratte, sistemi (ripasso)</li> <li>• <b>Equazioni e disequazioni irrazionali</b></li> <li>• <b>Equazioni e disequazioni con valori assoluti</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore.</b></li> <li>• <b>Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali.</b></li> <li>• <b>Risolvere equazioni e disequazioni con valori assoluti.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>• Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<b>FUNZIONI</b>			
Conoscenze	Abilità	Competenze specifiche della disciplina	Competenze chiave europee
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le funzioni e le loro caratteristiche: dominio, codominio, immagine (ripasso)</b></li> <li>• <b>Funzioni iniettive, suriettive e biiettive (ripasso)</b></li> <li>• <b>Segno di funzione, funzioni pari/dispari, crescenti e decrescenti</b></li> <li>• Funzione inversa</li> <li>• Funzione composta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper definire una funzione reale di variabile reale con le sue proprietà e caratteristiche.</b></li> <li>• <b>Saper determinare il dominio di funzioni algebriche.</b></li> <li>• <b>Saper determinare il segno, le simmetrie (pari o dispari) e le intersezioni con gli assi di funzioni algebriche.</b></li> <li>• <b>Saper tracciare il grafico di una funzione algebrica per punti.</b></li> <li>• <b>Saper leggere un grafico deducendo da esso dominio e le proprietà studiate.</b></li> </ul>	<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 risoluzione di problemi</li> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e Competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>• Competenza digitale</li> </ul>

<b>SUCCESSIONI E PROGRESSIONI</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le successioni definizione e possibili rappresentazioni</b></li> <li>• <b>Progressioni aritmetiche</b></li> <li>• Progressioni geometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper riconoscere le progressioni aritmetiche e geometriche</b></li> <li>• <b>Saper determinare il termine generale di una progressione aritmetica e geometrica</b></li> </ul>	<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>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e Competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<b>PIANO CARTESIANO E RETTA</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Distanza tra punti, punto medio del segmento (ripasso)</b></li> <li>• <b>La retta nel piano cartesiano, rette parallele e perpendicolari (ripasso)</b></li> <li>• <b>Distanza di un punto da una retta (ripasso)</b></li> <li>• <b>Fasci di rette: fascio proprio e improprio, fascio generato da due rette</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper risolvere problemi di geometria analitica con distanze tra punti, punto medio, distanza punto retta</b></li> <li>• <b>Determinare equazione della retta nei vari casi</b></li> <li>• Determinare equazione del fascio generato da due rette</li> <li>• Determinare le caratteristiche di un fascio di rette</li> </ul>	<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 risoluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e Competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<b>TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE NEL PIANO CARTESIANO</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Simmetrie centrali e assiali nel piano cartesiano</b></li> <li>• <b>Traslazioni nel piano cartesiano</b></li> <li>• Omotetie nel piano cartesiano</li> <li>• Trasformazioni e grafici di funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trasformare equazione di una curva tramite una delle trasformazioni studiate</b></li> <li>• <b>Trasformare il grafico di una funzione attraverso simmetrie</b></li> <li>• Tracciare il grafico del valore assoluto di una funzione</li> <li>• Traslare il grafico di una funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</li> <li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e Competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>• Competenza digitale</li> </ul>

<b>CIRCONFERENZA</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Equazione circonferenza</b></li> <li>• <b>Circonferenza e retta</b></li> <li>• <b>Retta tangente a una circonferenza</b></li> <li>• <b>Posizione reciproca di due circonferenze</b></li> <li>• Fasci di circonferenze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rappresentare nel piano cartesiano una circonferenza di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione</b></li> <li>• <b>Scrivere l'equazione di una circonferenza, date alcune condizioni</b></li> <li>• Risolvere semplici problemi su circonferenza e retta</li> <li>• Determinare l'equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano</li> </ul>	<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 risoluzione di problemi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e Competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<b>PARABOLA</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Parabola come luogo ed equazione</b></li> <li>• <b>Parabola e retta</b></li> <li>• <b>Retta tangente a una parabola</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rappresentare nel piano cartesiano una parabola di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione</b></li> <li>• <b>Scrivere l'equazione di una parabola, date alcune condizioni</b></li> <li>• Risolvere semplici problemi su parabola e retta</li> <li>• Determinare l'equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano</li> </ul>	<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 risoluzione di problemi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e Competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

<b>ELLISSE</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ellisse come luogo ed equazione</b></li> <li>• <b>Ellisse e retta</b></li> <li>• <b>Retta tangente a un'ellisse</b></li> <li>• <b>Ellisse traslata</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rappresentare nel piano cartesiano un'ellisse di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione</b></li> <li>• <b>Scrivere l'equazione di un'ellisse, date alcune condizioni</b></li> <li>• Risolvere semplici problemi su ellisse e retta</li> <li>• Determinare l'equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano</li> </ul>	<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 risoluzione di problemi</li> <li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>• Competenza digitale</li> </ul>
<b>IPERBOLE</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Iperbole come luogo ed equazione</b></li> <li>• <b>Iperbole equilatera</b></li> <li>• Funzione omografica</li> <li>• Iperbole e retta</li> <li>• Iperbole traslata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rappresentare nel piano cartesiano un'iperbole di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione</b></li> <li>• <b>Scrivere l'equazione di un'iperbole, date alcune condizioni</b></li> <li>• Risolvere semplici problemi su iperbole e retta</li> <li>• Determinare l'equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano</li> </ul>	<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 risoluzione di problemi</li> <li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

## CONICHE E LUOGHI GEOMETRICI

Conoscenze	Abilità	Competenze specifiche della disciplina	Competenze chiave europee
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le coniche (equazione generale)</b></li> <li>• Coniche e luoghi geometrici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione</b></li> <li>• Determinare l'equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano</li> </ul>	<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 risoluzione di problemi                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> <li>•</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

## FUNZIONE, EQUAZIONE E DISEQUAZIONE ESPONENZIALE

Conoscenze	Abilità	Competenze specifiche della disciplina	Competenze chiave europee
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numeri reali, potenze ad esponente irrazionale</b></li> <li>• <b>Funzione esponenziale</b></li> <li>• <b>Equazioni esponenziali</b></li> <li>• <b>Disequazioni esponenziali</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper definire e individuare le caratteristiche principali della funzione esponenziale</b></li> <li>• <b>Tracciare il grafico di una funzione esponenziale</b></li> <li>• <b>Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica, usando le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</li> <li>• Saper costruire modelli matematici di tipo periodico, modelli di crescita o decrescita di tipo esponenziale o logaritmico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>• Competenza digitale</li> </ul>

<b>FUNZIONE, EQUAZIONE E DISEQUAZIONE LOGARITMICA</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Funzione logaritmica</b></li> <li>• <b>Proprietà dei logaritmi</b></li> <li>• <b>Equazioni logaritmiche</b></li> <li>• Equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi</li> <li>• Disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper definire e individuare le caratteristiche principali della funzione logaritmica</b></li> <li>• <b>Tracciare il grafico di una funzione logaritmica</b></li> <li>• <b>Risolvere semplici equazioni e disequazioni logaritmiche</b></li> <li>• Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica, usando le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</li> <li>• Saper costruire modelli matematici di tipo periodico, modelli di crescita o decrescita di tipo esponenziale o logaritmico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>• Competenza digitale</li> </ul>
<b>STATISTICA</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indici di posizione e di variabilità (<i>ripasso</i>)</b></li> <li>• <b>Dipendenza e indipendenza statistica</b></li> <li>• Correlazione e regressione (cenni)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione</b></li> <li>• Riconoscere se due caratteristiche sono dipendenti o indipendenti</li> <li>• Saper scrivere l'equazione della retta di regressione e valutare il grado di correlazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>• Competenza digitale</li> </ul>

# CLASSE QUARTA

<b>ANGOLI E FUNZIONI GONIOMETRICHE</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli angoli e le loro misure</li> <li>• <b>Le funzioni goniometriche</b></li> <li>• Angoli associati</li> <li>• <b>Grafico delle funzioni goniometriche</b></li> <li>• Funzioni goniometriche inverse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche applicando le relazioni fondamentali</b></li> <li>• <b>Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica</b></li> <li>• Tracciare il grafico di funzioni goniometriche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica, usando le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</li> <li>• Saper costruire modelli matematici di tipo periodico, modelli di crescita o decrescita di tipo esponenziale o logaritmico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>• Competenza digitale</li> </ul>
<b>FORMULE GONIOMETRICHE</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formule di addizione e sottrazione</li> <li>• Formule di duplicazione, bisezione e parametriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche, anche utilizzando opportunamente le formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica, usando le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

<b>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Equazioni goniometriche elementari</b></li> <li>• Equazioni lineari in seno e coseno</li> <li>• Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno</li> <li>• <b>Disequazioni goniometriche elementari</b></li> <li>• Disequazioni lineari in seno e coseno</li> <li>• Disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Risolvere equazioni goniometriche</b></li> <li>• <b>Risolvere disequazioni goniometriche</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<b>TRIGONOMETRIA</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Teoremi sui triangoli rettangoli</b></li> <li>• <b>Risoluzione di triangoli rettangoli</b></li> <li>• Formula trigonometrica per area del triangolo</li> <li>• Teorema della corda</li> <li>• <b>Teorema dei seni e del coseno</b></li> <li>• <b>Risoluzione di triangoli qualunque</b></li> <li>• Problemi geometrici risolti con equazioni goniometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Risolvere un triangolo rettangolo</b></li> <li>• <b>Risolvere un triangolo qualunque</b></li> <li>• Applicare i teoremi sui triangoli per determinare lunghezze di segmenti e misure di angoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

<b>NUMERI COMPLESSI</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L'insieme dei numeri complessi</b></li> <li>• <b>Numeri complessi in forma algebrica e trigonometrica</b></li> <li>• <b>Calcolo con i numeri complessi</b></li> <li>• Equazioni in C</li> <li>• Forma esponenziale dei numeri complessi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eseguire operazioni tra numeri complessi e interpretarle geometricamente</b></li> <li>• Risolvere equazioni in C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<b>CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITA'</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disposizioni semplici e con ripetizione</b></li> <li>• <b>Permutazioni semplici e con ripetizione</b></li> <li>• <b>Combinazioni semplici e con ripetizione</b></li> <li>• Coefficienti binomiali e proprietà</li> <li>• La potenza di un binomio con coefficienti binomiali</li> <li>• Definizione classica di probabilità e probabilità dell'evento contrario (ripasso)</li> <li>• Teoremi sul calcolo delle probabilità (unione di due eventi, probabilità composta con eventi dipendenti e indipendenti, probabilità condizionata)</li> <li>• Teorema della probabilità totale e teorema di Bayes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici e con ripetizioni</b></li> <li>• <b>Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio</b></li> <li>• Utilizzare il teorema delle probabilità composte</li> <li>• Utilizzare il teorema delle probabilità totali</li> <li>• Utilizzare il teorema di Bayes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>• Competenza digitale</li> </ul>

<b>GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rette e piani nello spazio, posizioni reciproche</b></li> <li>• Proiezioni, distanze e angoli nello spazio (diedro)</li> <li>• Angoloide</li> <li>• Prismi, parallelepipedi e piramidi</li> <li>• Solidi di rotazione (cilindro, cono, tronco di cono, sfera)</li> <li>• Poliedri e poliedri regolari</li> <li>• Aree di superfici e volumi</li> <li>• Principio di Cavalieri e sue applicazioni (volume della sfera)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, due piani, di una retta e un piano</b></li> <li>• Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e volumi dei solidi principali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<b>GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO</b>			
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze specifiche della disciplina</b>	<b>Competenze chiave europee</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coordinate cartesiane nello spazio</b></li> <li>• <b>Formule per lunghezza del segmento e punto medio</b></li> <li>• <b>Vettori nello spazio</b></li> <li>• <b>Equazione del piano e condizione di parallelismo/perpendicolarità tra due piani</b></li> <li>• <b>Equazione della retta nello spazio (condizioni di parallelismo/perpendicolarità tra due rette e tra retta e piano)</b></li> <li>• Distanza di un punto da una retta e da un piano</li> <li>• La superficie sferica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Risolvere semplici problemi di geometria analitica nello spazio utilizzando le formule per la lunghezza del segmento e punto medio</b></li> <li>• <b>Determinare equazione di una retta soddisfacente condizioni date</b></li> <li>• <b>Determinare equazione di un piano soddisfacente condizioni date</b></li> <li>• Determinare distanza di un punto da un piano o da una retta</li> <li>• Scrivere equazione di una superficie sferica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria;</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>