

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “G.Cigna – “G.Baruffi”-“F. Garelli” - MONDOVI’
ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

Programmazione di Matematica Classe:

3^AB LSA

Docente: **Prette Chiara**

Testo: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone. “Manuale blu di matematica 2.0” Terza edizione vol. 3

Totale ore disponibili:150

ACCORDI INTERDISCIPLINARI RAGGIUNTI IN SEDE DI CONSIGLIO DI CLASSE

In collegamento al programma di fisica si evidenziano i seguenti argomenti interdisciplinari:

la retta e il moto rettilineo uniforme; la parabola e il moto parabolico. Preparazione di foglio di calcolo per l’elaborazione dei dati acquisiti in laboratorio

ACCORDI CON LA CLASSE

Accordi con la classe:

Sono stati ribaditi gli accordi disciplinari generali, presenti nel Regolamento d’Istituto.

I contenuti del programma sono stati presentati agli allievi ad inizio anno. Si è evidenziato il fatto che la materia richiede impegno e studio costanti.

Nella valutazione si terrà conto dell’impegno profuso nello studio, della partecipazione al dialogo educativo, del percorso di apprendimento e anche dello svolgimento puntuale del lavoro domestico assegnato (verranno annotate eventuali inadempienze e mancato rispetto delle scadenze le quali potranno dare come esito un voto negativo).

Non sono ammesse interrogazioni programmate se non da parte di allievi con bisogni educativi speciali.

Si è concordato con la classe di effettuare verifiche scritte che verranno valutate per l’orale e di svolgere le lezioni in laboratorio soltanto quando gli argomenti si presteranno all’utilizzo di software didattici (Geogebra, Excel). I percorsi laboratoriali promuoveranno lo sviluppo delle competenze e la consapevolezza del proprio modo di apprendere.

Sarà possibile assegnare un peso differente ad alcune verifiche nel calcolo della media finale (ad esempio attività di laboratorio, valutazione di compiti o lavori domestici assegnati sulla piattaforma, test formativi...) così come ad interventi particolarmente brillanti che avverranno nel corso della lezione e che l'insegnante potrà decidere di premiare con una buona valutazione.

Nel corso della lezione o singolarmente tramite e-mail si risponderà a quesiti, si chiariranno eventuali dubbi degli allievi inclusi quelli derivati dai compiti assegnati.

Si intende differenziare le proposte didattiche per incoraggiare l'apprendimento collaborativo e favorire l'esplorazione e la ricerca. L'utilizzo di tutte le strategie didattiche come il Cooperative Learning, il tutoring e la didattica laboratoriale favoriranno la costruzione di un clima inclusivo.

Verrà utilizzata la piattaforma Google Classroom per fornire materiali agli studenti e, in qualche caso, per assegnare compiti.

Per ogni altro aspetto generale del lavoro in classe, si applica quanto previsto dal Patto educativo di corresponsabilità Studente-Scuola-Famiglia adottato dalla scuola, dal Regolamento di Istituto e dagli accordi stabiliti a livello di Consiglio di classe.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 0: Richiami e approfondimenti sulle disequazioni

<p>COMPETENZE Utilizzare consapevolmente tecniche e procedure del calcolo algebrico</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti all'insieme dei numeri reali 2. Risolvere equazioni e disequazioni algebriche e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati, dandone quando possibile, un'interpretazione grafica 3. Risolvere sistemi di disequazioni algebriche verificando la correttezza dei risultati 		<p>PERIODO Mese di settembre (6 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Disequazioni di primo e secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni algebriche.</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado intere o fratte • Risoluzione di equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo • Risoluzione di sistemi di disequazioni 	<p>METODOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale • Indagine esplorativa sulla comprensione dell'argomento trattato, attraverso lavori • individuali non valutati 	<p>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: Complementi di algebra

<p>COMPETENZE Utilizzare tecniche e procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti all'insieme dei numeri reali ○ Risolvere equazioni e disequazioni algebriche e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati, dandone quando possibile, un'interpretazione grafica ○ Risolvere sistemi di disequazioni algebriche verificando la correttezza dei risultati 		<p>PERIODO Mesi di settembre - ottobre (10 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Equazioni e disequazioni con valori assoluti e irrazionali Sistemi di disequazioni algebriche di vario tipo.</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di equazioni e disequazioni con valori assoluti • Risoluzione di equazioni e disequazioni irrazionali • Risoluzione di sistemi di disequazioni di vario tipo 	<p>METODOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale • Indagine esplorativa sulla comprensione dell'argomento trattato, attraverso lavori individuali non valutati 	<p>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: Funzioni e relative proprietà

<p>COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando anche gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico ○ Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appropriarsi dei concetti e dei metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici 2. Impiegare i principi, i metodi e le convenzioni proprie delle rappresentazioni grafiche ricorrendo anche all'uso di tecnologie informatiche. 		<p>PERIODO Mese di ottobre-novembre (16 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>Proprietà di una funzione. Grafici di funzioni elementari e relative trasformazioni geometriche</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni e le relative caratteristiche • Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche • Funzioni pari, funzioni dispari • Funzioni definite per casi • Funzioni monotone • La funzione inversa • Funzioni composte • Trasformazioni di grafici di funzioni elementari 	<p>METODOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale • Indagine esplorativa sulla comprensione dell'argomento trattato, attraverso lavori individuali non valutati 	<p>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi
<p>MACRO CONOSCENZA 2</p> <p>Le successioni numeriche e le progressioni</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Successioni numeriche e relative rappresentazioni • Progressioni aritmetiche • Progressioni geometriche 		

- | | | | |
|--|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzo del laboratorio di informatica, usando i software Geogebra ed Excel. | |
|--|--|---|--|

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: Il piano cartesiano e la retta
--

<p>COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni ● Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi 	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentare analiticamente luoghi di punti: riconoscere dagli aspetti formali dell'equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa. 2. Risolvere analiticamente problemi riguardanti le rette e il piano cartesiano 3. Impiegare i principi, i metodi e le convenzioni proprie delle rappresentazioni grafiche ricorrendo anche all'uso di tecnologie informatiche 		<p>PERIODO</p> <p>Mesi di novembre - dicembre (10 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>Rappresentazione di rette attraverso i relativi elementi caratteristici e analisi delle relative proprietà e dei casi particolari Trasformazioni geometriche elementari di rette</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il piano cartesiano • Lunghezza, punto medio di un segmento • Baricentro di un triangolo • L'equazione della retta: forma esplicita e forma implicita, coefficiente angolare e ordinata all'origine, rappresentazione • Casi particolari di rette • Grafici di particolari funzioni: definite per casi oppure ottenute mediante trasformazioni • Disequazioni lineari in due variabili • Simmetria centrale e simmetria assiale 	<p>METODOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale • Indagine esplorativa sulla comprensione dell'argomento trattato, 	<p>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi

<p>MACRO CONOSCENZA 2 Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni mediante schemi. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano formule della geometria analitica: determinazione dell'equazione di rette a partire da condizioni date; analisi della reciproca posizione tra rette; risoluzione di problemi sui fasci di rette</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto • Retta passante per due punti • Rette parallele e rette perpendicolari • Intersezione di rette • Distanza di un punto da una retta • I luoghi geometrici e la retta: asse di un segmento e bisettrice di un angolo • Fasci di rette: fascio proprio, fascio improprio, fasci generati da due rette e studio di un fascio di rette 	<p>attraverso lavori individuali non valutati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo del laboratorio di informatica, usando il software Geogebra 	
--	--	--	--

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: La circonferenza

COMPETENZE

- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi
- Utilizzare tecniche e procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

OBIETTIVI SPECIFICI

1. Rappresentare analiticamente luoghi di punti: riconoscere dagli aspetti formali dell'equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa.
2. Risolvere analiticamente problemi riguardanti rette, circonferenze e altre coniche.
3. Risolvere particolari equazioni e disequazioni algebriche e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati, dandone quando possibile, un'interpretazione grafica.
4. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione.
5. Impiegare i principi, i metodi e le convenzioni proprie delle rappresentazioni grafiche ricorrendo anche all'uso di tecnologie informatiche.

PERIODO

Mese di gennaio - febbraio
(12 ore)

MACRO CONOSCENZA 1

Rappresentazione di circonferenze attraverso i relativi elementi caratteristici e analisi delle relative proprietà e dei casi particolari. Trasformazioni geometriche elementari di circonferenze.

CONTENUTI

- La circonferenza come luogo geometrico
- Equazione della circonferenza
- Rappresentazione di una circonferenza
- Casi particolari di circonferenze
- Curve dedotte dalla circonferenza

METODOLOGIE

- Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le
- conoscenze già in possesso degli allievi

TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

- Prove scritte:
- Prove strutturate
 - Risoluzione di esercizi

<p>MACRO CONOSCENZA 2 Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni mediante schemi. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano formule della geometria analitica: determinazione dell'equazione di circonferenze a partire da condizioni date; analisi della reciproca posizione tra rette e circonferenze o tra due circonferenze; determinazione delle rette tangenti ad una circonferenza; risoluzione di problemi sui fasci di circonferenze.</p>	<p>CONTENUTI Reciproca posizione tra retta e circonferenza Rette tangenti a una circonferenza Determinazione dell'equazione di una circonferenza Posizione reciproca tra due circonferenze Fasci di circonferenze: come generare un fascio di circonferenze, determinare particolari fasci di circonferenze, studio di un fascio di circonferenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale • Indagine esplorativa sulla comprensione dell'argomento trattato, attraverso lavori individuali non valutati • Utilizzo del software informatico Geogebra. 	<p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi
<p>MACRO CONOSCENZA 3 Interpretazione geometrica di particolari equazioni e disequazioni</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni di secondo grado in due variabili • Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili alla circonferenza 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: La parabola

<p>COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni ● Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi ● Utilizzare tecniche e procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica 	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentare analiticamente luoghi di punti: riconoscere dagli aspetti formali dell'equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa. 2. Risolvere analiticamente problemi riguardanti rette, circonferenze e altre coniche. 3. Risolvere particolari equazioni e disequazioni algebriche e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati, dandone quando possibile, un'interpretazione grafica. 4. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione. 5. Impiegare i principi, i metodi e le convenzioni proprie delle rappresentazioni grafiche ricorrendo anche all'uso di tecnologie informatiche. 		<p>PERIODO Mesi di febbraio - marzo (12 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Rappresentazione di parabole attraverso i relativi elementi caratteristici e analisi delle relative proprietà e dei casi particolari. Trasformazioni geometriche elementari di parabole.</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La parabola come luogo geometrico ● Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y ● Rappresentazione di una parabola ● Casi particolari di parabola ● Equazione della parabola con asse parallelo all'asse x ● Grafici di funzioni contenenti archi di parabola 	<p>METODOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale 	<p>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interrogazione breve ● Esercizi

<p>MACRO CONOSCENZA 2 Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni mediante schemi. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano formule della geometria analitica: determinazione dell'equazione di parabole a partire da condizioni date; analisi della reciproca posizione tra rette e parabole o tra due coniche; determinazione delle rette tangenti ad una parabola; risoluzione di problemi sui fasci di parabole</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reciproca posizione tra retta e parabola • Rette tangenti a una parabola • Area del segmento parabolico • Determinazione dell'equazione di una parabola • Fasci di parabole: studio di un fascio di parabole, come trovare un fascio di parabole 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagine esplorativa sulla comprensione dell'argomento trattato, attraverso lavori individuali non valutati • Utilizzo del software informatico Geogebra. 	
<p>MACRO CONOSCENZA 3 Interpretazione geometrica di particolari equazioni e disequazioni</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili alla parabola 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: L'ellisse

COMPETENZE

- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi
- Utilizzare tecniche e procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

OBIETTIVI SPECIFICI

1. Rappresentare analiticamente luoghi di punti: riconoscere dagli aspetti formali dell'equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa.
2. Risolvere analiticamente problemi riguardanti rette, circonferenze e altre coniche.
3. Risolvere particolari equazioni e disequazioni algebriche e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati, dandone quando possibile, un'interpretazione grafica.
4. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione.
5. Impiegare i principi, i metodi e le convenzioni proprie delle rappresentazioni grafiche ricorrendo anche all'uso di tecnologie informatiche.

PERIODO

Mese marzo - aprile
(8 ore)

MACRO CONOSCENZA 1

Rappresentazione di un'ellisse attraverso i relativi elementi caratteristici e analisi delle relative proprietà e dei casi particolari. Trasformazioni geometriche elementari dell'ellisse.

CONTENUTI

- L'ellisse come luogo geometrico
- Equazione dell'ellisse con i fuochi appartenenti all'asse x
- Equazione dell'ellisse con i fuochi appartenenti all'asse y
- Rappresentazione di un'ellisse
- Le simmetrie nell'ellisse
- L'ellisse e le trasformazioni geometriche: ellisse traslata (metodo del completamento del quadrato) ed ellisse come dilatazione di una circonferenza
- Rappresentazione grafica di particolari funzioni riconducibili ad un'ellisse

METODOLOGIE

- Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le
- conoscenze già in possesso degli allievi
- Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale
- Indagine esplorativa sulla comprensione

TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

Prove scritte:

- Prove strutturate
- Risoluzione di esercizi

Prove orali:

- Interrogazione breve
- Esercizi

<p>MACRO CONOSCENZA 2 Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni mediante schemi. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano formule della geometria analitica: determinazione dell'equazione di un'ellisse a partire da condizioni date; analisi della reciproca posizione tra rette ed ellissi o tra due coniche; determinazione delle rette tangenti ad un'ellisse.</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reciproca posizione tra retta ed ellisse • Rette tangenti a un'ellisse • Determinazione dell'equazione di un'ellisse 	<p>dell'argomento trattato, attraverso lavori individuali non valutati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo del software informatico Geogebra. 	
<p>MACRO CONOSCENZA 3 Interpretazione geometrica di particolari equazioni e disequazioni</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili all'ellisse 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 7: L'iperbole

<p>COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni ○ Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi ○ Utilizzare tecniche e procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica 	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentare analiticamente luoghi di punti: riconoscere dagli aspetti formali dell'equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa. 2. Risolvere analiticamente problemi riguardanti rette, circonferenze e altre coniche. 3. Risolvere particolari equazioni e disequazioni algebriche e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati, dandone quando possibile, un'interpretazione grafica. 4. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione. 5. Impiegare i principi, i metodi e le convenzioni proprie delle rappresentazioni grafiche ricorrendo anche all'uso di tecnologie informatiche. 		<p>PERIODO Mese di aprile (8 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Rappresentazione di un'ellisse e di un'iperbole attraverso i relativi elementi caratteristici e analisi delle relative proprietà e dei casi particolari. Trasformazioni geometriche elementari di ellisse e iperbole</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'iperbole come luogo geometrico • Equazione dell'iperbole con i fuochi appartenenti all'asse x • Equazione dell'iperbole con i fuochi appartenenti all'asse y • Rappresentazione di un'iperbole • Le simmetrie nell'iperbole • L'iperbole traslata • Rappresentazione grafica di particolari funzioni riconducibili ad un'iperbole • L'iperbole equilatera riferita agli assi di simmetria e riferita agli asintoti • La funzione omografica 	<p>METODOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale • Indagine esplorativa sulla comprensione dell'argomento trattato, 	<p>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi

<p>MACRO CONOSCENZA 2 Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni mediante schemi. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano formule della geometria analitica: determinazione dell'equazione di un'ellisse o di un'iperbole a partire da condizioni date; analisi della reciproca posizione tra rette e coniche o tra due coniche; determinazione delle rette tangenti ad una conica.</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reciproca posizione tra retta ed iperbole • Rette tangenti a un'iperbole • Determinazione dell'equazione di un'iperbole • Fasci di funzioni omografiche 	<p>attraverso lavori individuali non valutati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo del software informatico Geogebra 	
<p>MACRO CONOSCENZA 3 Interpretazione geometrica di particolari equazioni e disequazioni</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili all'iperbole 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 8: **Goniometria**

<p>COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare tecniche e procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ○ Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni ○ Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi ○ Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando anche gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere le funzioni goniometriche e le corrispondenti proprietà e relazioni 2. Calcolare espressioni goniometriche utilizzando i valori notevoli e le formule. 3. Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche 4. Impiegare i principi, i metodi e le convenzioni proprie delle rappresentazioni grafiche ricorrendo anche all'uso di tecnologie informatiche. 5. Risolvere problemi relativi alle funzioni goniometriche. 6. Appropriarsi dei concetti e dei metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici. 	<p>PERIODO Mesi di aprile - maggio – giugno (26 ore)</p>	
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Rappresentazione delle funzioni goniometriche sulla circonferenza goniometrica e sul piano cartesiano. Proprietà delle funzioni circolari e relativi grafici. Trasformazioni geometriche elementari di funzioni circolari.</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • La misura degli angoli in gradi e radianti e passaggio da un'unità di misura all'altra • Le funzioni seno e coseno: definizioni, grafici, periodo e prima relazione fondamentale • La funzione tangente: definizione, grafico, periodo e seconda relazione fondamentale • Le funzioni secante, cosecante e cotangente • Funzioni goniometriche di angoli particolari • Funzioni goniometriche inverse 	<p>METODOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le • conoscenze già in possesso degli allievi • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale 	<p>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi

	<ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo del laboratorio di informatica usando il software Geogebra. 	
<p>MACRO CONOSCENZA 2 Espressioni con valori notevoli delle funzioni goniometriche. Applicazioni delle relazioni goniometriche.</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo di espressioni goniometriche • Angoli associati • Formule di addizione e sottrazione • Formule di duplicazione • Formule di bisezione • Formule parametriche • Formule di prostaferesi e di Werner 		
<p>MACRO CONOSCENZA 3 Verifica di identità e risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche anche con l'utilizzo delle formule goniometriche. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano formule della goniometria.</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identità goniometriche verificabili con l'utilizzo delle relazioni fondamentali e delle formule goniometriche • Equazioni goniometriche elementari e ad esse riconducibili • Equazioni lineari in seno e coseno (metodo algebrico, grafico e dell'angolo aggiunto) • Equazioni omogenee in seno e coseno • Sistemi di equazioni goniometriche • Disequazioni goniometriche elementari e non elementari • Sistemi di disequazioni goniometriche • Applicazioni delle funzioni goniometriche nel calcolo del dominio di una funzione e in problemi di carattere grafico 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 9: **Statistica**

<p>COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando anche gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico ○ Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi 	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico. 2. Saper utilizzare e interpretare valori medi e misure di variabilità per caratteri quantitativi. 		<p>PERIODO Mesi da gennaio a maggio, parallelamente ad altre unità di apprendimento (14 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Applicazioni che consentono di creare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti Concetti e rappresentazione grafica dei dati statistici. Gli indicatori statistici.</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • I dati statistici: caratteri quantitativi e caratteri qualitativi, frequenza assoluta, frequenza relativa, classi di frequenza, frequenze cumulate • Rappresentazione grafica dei dati: istogramma, diagramma a torta, diagramma cartesiano • Indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, media geometrica, media armonica, media quadratica, mediana e moda • Indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard • Distribuzione gaussiana e stima della media 	<p>METODOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le • conoscenze già in possesso degli allievi • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale • Indagine esplorativa sulla comprensione dell'argomento trattato, attraverso lavori individuali non valutati 	<p>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi

	<ul style="list-style-type: none"> • Coefficiente di variazione e concentrazione • Rapporti statistici 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo del laboratorio di informatica, usando il software Excel 	
<p>MACRO CONOSCENZA 2 Analisi della dipendenza, della regressione e della correlazione di dati statistici.</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpolazione ed errori di accostamento • Metodo dei minimi quadrati • Dipendenza tra due caratteri • Regressione lineare • Correlazione 		

Mondovì, 10 novembre 2023

L'insegnante
Prof.ssa Prette Chiara