

<b>CORSO DI MATEMATICA</b>	<b>CLASSE 3° SCIENTIFICO</b>	<b>SEZIONE A</b>	<b>DOCENTE CRISTINA CARMINATI</b>	<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>
<b>A.S. 2019/2020</b>				
<b>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI:</b>  <b>C1</b> - IMPARARE AD IMPARARE <b>C3</b> - COMUNICARE <b>C4</b> - COLLABORARE E PARTECIPARE <b>C6</b> - RISOLVERE PROBLEMI <b>C7</b> - INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI <b>C8</b> - ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE				
<b>COMPETENZE DI AREA SECONDO BIENNIO:</b>  <b>ACLAM1</b> - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. <b>ACLAM2</b> - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. <b>ACLAM3</b> - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.				
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI:</b>  <b>M1-2B</b> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. <b>M2-2B</b> - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. <b>M3-2B</b> - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. <b>M4-2B</b> - 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.				

## UNITA' DIDATTICA 1: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI (RIPASSO)

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	Equazioni di primo grado intere, frazionarie, numeriche, letterali Sistemi lineari Equazioni di secondo grado intere e frazionarie Disequazioni di primo e secondo grado, intere e frazionarie Sistemi di disequazioni Equazioni e disequazioni di grado maggiore al secondo Equazioni e disequazioni con valori assoluti Equazioni e disequazioni irrazionali	Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado intere e frazionarie, numeriche e letterali Risolvere sistemi di disequazioni di tutti i tipi. Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: SASSO/ZANONE Colori della matematica, ed. blu. Vol. 3  Appunti  Controllo quaderno	Verifiche scritte e orali  Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Settembre Ottobre

**UNITA' DIDATTICA 2: FUNZIONI**

<b>COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	Definizione di funzione Funzione reale di variabile reale classificazione di funzioni Dominio e codominio Grafico di funzione funzione iniettiva, suriettiva, biunivoca funzione inversa funzione pari, dispari, né pari né dispari intersezioni con gli assi cartesiani funzioni definite per casi segno di una funzione	Riconoscere una funzione dalla sua definizione e dal grafico. Stabilire se una funzione è iniettiva, suriettiva, biunivoca. Determinare la funzione inversa. Modellizzare problemi anche di realtà utilizzando funzioni note. Determinare il dominio di funzioni algebriche razionali e irrazionali, e di funzioni esponenziali e logaritmiche. Determinare eventuali simmetrie di funzioni razionali e irrazionali. Determinare intersezioni con assi e studiare il segno di funzioni razionali e irrazionali, e di funzioni esponenziali e logaritmiche. Stabilire se una funzione è invertibile e determinare l'inversa. Rappresentare funzioni irrazionali e contenenti valori assoluti ottenute da tratti di rette, parabole, circonferenze, ellissi, iperboli.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: SASSO/ZANONE Colori della matematica, ed. blu. Vol. 3  Appunti  Controllo quaderno	Verifiche scritte e orali  Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Da ottobre a giugno

### UNITA' DIDATTICA 3: PIANO CARTESIANO E RETTA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	<p>Coordinate nel piano cartesiano: corrispondenza biunivoca con <math>R \times R</math>.  Lunghezza di un segmento.  Area e perimetro di triangoli e poligoni.  Parti di piano individuate mediante disequazioni, equazioni, sistemi.  Punto medio di un segmento.  Baricentro di un triangolo.  Parti proporzionali in un segmento.  Punti a coordinate parametriche.  Equazioni lineari e rette: dall'equazione al grafico e viceversa.  Appartenenza di un punto ad una retta.  Funzioni definite a tratti.  Equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto.  Coefficienti angolari note le coordinate di due punti.  Retta passante per due punti.  Disequazioni in due variabili e sistemi di disequazioni parametriche con discussione.  Rette parallele, rette perpendicolari distanza punto-retta.  Luoghi geometrici: asse di un segmento, bisettrici di un angolo fasci di rette: fascio proprio e improprio.  Studio di un fascio di rette.  Il piano cartesiano per costruire modelli e risolvere problemi.</p>	<p>Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa.  Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi.  Stabilire la posizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari, determinare l'intersezione.  Calcolare la distanza fra due punti e la distanza punto-retta.  Calcolare aree e perimetri.  Determinare punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo, asse di un segmento, bisettrice di un angolo.  Risolvere problemi con parametro.  determinare luoghi geometrici.  Operare con i fasci di rette.  Utilizzare la retta per risolvere problemi di realt�.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso:  SASSO/ZANONE  Colori della matematica, ed. blu.  Vol. 3</p> <p>Appunti</p> <p>Controllo quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessit� del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	<p>Novembre  Dicembre</p>

## UNITA' DIDATTICA 4: LA PARABOLA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	<p>Parabola come luogo geometrico</p> <p>Parabola con asse verticale: equazione, asse, fuoco, direttrice, grafico</p> <p>Parabola con asse orizzontale</p> <p>Rette e parabole</p> <p>Area del segmento parabolico</p> <p>Determinazione dell'equazione di una parabola di date condizioni</p> <p>Fasci di parabole</p> <p>Parabola e funzioni</p> <p>Grafici di particolari funzioni irrazionali</p> <p>Parabola e trasformazioni geometriche</p> <p>Sistemi parametrici</p> <p>Problemi di massimo e minimo parabola e sistemi parametrici</p> <p>Applicazioni alla fisica: MRUA, moto parabolico</p>	<p>Tracciare il grafico di una parabola di data equazione</p> <p>Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole</p> <p>Trovare le rette tangenti a una parabola</p> <p>Operare con i fasci di parabole</p> <p>Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di parabole</p> <p>Risolvere utilizzando il metodo grafico sistemi parametrici</p> <p>Utilizzare la parabola per risolvere problemi di massimo e minimo</p> <p>Utilizzare la parabola per risolvere problemi di fisica</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: SASSO/ZANONE Colori della matematica, ed. blu. Vol. 3</p> <p>Appunti</p> <p>Controllo quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	<p>Dicembre Gennaio</p>

**UNITA' DIDATTICA 5: LA CIRCONFERENZA**

<b>COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	Circonferenza come luogo geometrico. Equazione, grafico di una circonferenza. Rette e circonferenze: posizione reciproca e determinazione delle tangenti. Determinazione dell'equazione di una circonferenza note condizioni. Posizione reciproca di due circonferenze. Fasce di circonferenze. Circonferenza e funzioni. Disequazioni di secondo grado in due variabili. Sistemi parametrici e circonferenza. Circonferenza e parabola.	Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione. Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze. Operare con i fasci di circonferenze. Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenze. Risolvere utilizzando il metodo grafico sistemi parametrici.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: SASSO/ZANONE Colori della matematica, ed. blu. Vol. 3  Appunti  Controllo quaderno	Verifiche scritte e orali  Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Gennaio Febbraio

**UNITA' DIDATTICA 6: L'ELLISSE**

<b>COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	Ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse con fuochi sull'asse x e sull'asse y. Rappresentazione. Eccentricità. Ellissi e rette: posizione reciproca e determinazione delle tangenti. Determinazione dell'equazione di un'ellisse note condizioni. Ellisse e trasformazioni geometriche. Area racchiusa da un'ellisse. Sistemi parametrici.	Tracciare il grafico di una ellisse di data equazione. Determinare l'equazione di una ellisse dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di rette e ellissi. Disegnare grafici con archi di ellissi. Determinare equazioni di ellissi traslate. Risolvere utilizzando il metodo grafico sistemi parametrici.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: SASSO/ZANONE Colori della matematica, ed. blu. Vol. 3  Appunti  Controllo quaderno	Verifiche scritte e orali  Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Marzo

**UNITA' DIDATTICA 7: L'IPERBOLE**

<b>COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	Iperbole come luogo geometrico. Equazione, grafico di una iperbole con fuochi sull'asse x o y. Asintoti, eccentricità. Iperboli e rette: posizione reciproca e determinazione delle tangenti. Determinazione dell'equazione di un'iperbole note condizioni. Iperbole traslata. Iperbole equilatera riferita agli assi e riferita agli asintoti. Funzione omografica	Tracciare il grafico di una iperbole di data equazione (di tutti i tipi). Determinare l'equazione di una iperbole dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di rette e iperboli, determinare rette tangenti. Disegnare grafici con archi di iperboli. Risolvere equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di iperboli operare con iperboli traslate.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: SASSO/ZANONE Colori della matematica, ed. blu. Vol. 3  Appunti  Controllo quaderno	Verifiche scritte e orali  Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Aprile Maggio



**UNITA' DIDATTICA 8: LE CONICHE**

<b>COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	Sezioni coniche. Equazione generale di una conica. Definizione di una conica mediante eccentricità. Coniche per risolvere disequazioni di secondo grado in due incognite. Sistemi parametrici.	Riconoscere una conica dalla sua equazione e rappresentarla graficamente. Definire una conica mediante l'eccentricità. Risolvere disequazioni di secondo grado in due incognite, con valori assoluti e irrazionali. Risolvere sistemi parametrici. Utilizzare le coniche per risolvere problemi geometrici.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: SASSO/ZANONE Colori della matematica, ed. blu. Vol. 3  Appunti  Controllo quaderno	Verifiche scritte e orali  Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Maggio

**UNITA' DIDATTICA 9: TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE**

<b>COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	Definizione, punto unito, retta unita. Equazione di una trasformazione. Trasformare punti, trasformare grafici. Composizione di trasformazioni. Trasformazione involutoria. Isometrie. Traslazione. Simmetria centrale. Simmetria assiale. Rotazione. Omotetie. Similitudini. Affinità . Le trasformazioni e i grafici delle funzioni.	Sa ricavare le equazioni delle trasformazioni note le caratteristiche. Sa determinare immagini di punti e di curve. Sa utilizzare le trasformazioni geometriche per dedurre grafici.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: SASSO/ZANONE Colori della matematica, ed. blu. Vol. 3  Appunti  Controllo quaderno	Verifiche scritte e orali  Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Da ottobre a giugno

**UNITA' DIDATTICA 10: RICHIAMI E COMPLEMENTI DI STATISTICA**

<b>COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M1-2B M3-2B M4-2B	Introduzione alla statistica. Indici di posizione e variabilità. Tabelle a doppia entrata. Dipendenza e indipendenza statistica. Correlazione e regressione.	Sa organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Risolvere problemi di realtà utilizzando la statistica.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: SASSO/ZANONE Colori della matematica, ed. blu. Vol. 3  Appunti  Controllo quaderno	Verifiche scritte e orali  Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Da ottobre a giugno