

<b>Programma effettivamente svolto</b>
<b>Anno scolastico: 2020-2021</b>
<b>Insegnante: Prof.ssa Viviana Bucci</b>
<b>Materia: Matematica</b>
<b>Classe: 2<sup>^</sup>D scientifico potenziato</b>

**Libro di testo adottato:** Bergamini, Barozzi, Trifone, *Matematica.blu 1 Seconda Edizione*, Zanichelli  
Bergamini, Barozzi, Trifone, *Matematica.blu 2 Seconda Edizione*, Zanichelli

### Obiettivi e contenuti disciplinari:

#### Algebra

- **EQUAZIONI LINEARI (ripresa e completamento dello scorso anno)** (*Capitolo 10 del vol.1*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
Risolvere equazioni lineari intere	Equazioni lineari intere
Risolvere equazioni lineari fratte	Equazioni lineari fratte
Risolvere equazioni lineari letterali	Equazioni lineari letterali
Saper ricavare formule inverse	Equazioni di grado superiore al primo scomponibili
Risolvere equazioni di grado superiore al primo scomponibili	Funzioni ed equazioni
Leggere sul piano cartesiano le soluzioni di una equazione	

- **DISEQUAZIONI LINEARI** (*Capitolo 11 del vol.1*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
Conoscere i simboli di disuguaglianza	Intervalli della retta reale
Rappresentare intervalli di numeri reali in modo algebrico, con le parentesi e sulla retta reale	Generalità sulle disequazioni
	Principi di equivalenza

<p>Conoscere i principi di equivalenza delle disequazioni e saperli applicare</p> <p>Comprendere le soluzioni di una disequazione da un punto di vista algebrico e dal punto di vista geometrico, la loro rappresentazione sulla retta reale</p> <p>Risolvere una disequazione lineare</p> <p>Risolvere una disequazione lineare letterale</p> <p>Risolvere problemi legati a situazioni reali (o potenzialmente tali) con le disequazioni</p> <p>Modellizzare un problema mediante una disequazione</p> <p>Creare collegamenti tra il linguaggio grafico e il linguaggio formale/algebrico</p> <p>Conoscere il significato di sistema di disequazioni</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni</p> <p>Studiare il segno di un polinomio</p> <p>Studiare il segno di una frazione algebrica</p> <p>Risolvere disequazioni fratte</p> <p>Risolvere disequazioni di grado superiore al primo scomponibili</p> <p>Conoscere il significato di valore assoluto dal punto di vista algebrico e grafico sul piano cartesiano</p> <p>Risolvere equazioni con valore assoluto</p> <p>Risolvere disequazioni con valore assoluto</p> <p>Leggere sul piano cartesiano le soluzioni di una disequazione</p> <p>Saper disegnare nel piano cartesiano il valore assoluto di una funzione</p> <p>Saper disegnare nel piano cartesiano una funzione con argomento il valore assoluto di x</p> <p>Riconoscere le simmetrie di un grafico nel piano cartesiano rispetto agli assi</p>	<p>Disequazioni di primo grado e loro risoluzione</p> <p>Sistemi di disequazioni di primo grado</p> <p>Disequazioni fratte</p> <p>Disequazioni di grado superiore al primo scomponibili</p> <p>Equazioni con i valori assoluti</p> <p>Disequazioni con i valori assoluti</p> <p>Problemi risolubili con disequazioni</p> <p>Funzioni e disequazioni</p> <p>Grafico nel piano cartesiano del valore assoluto di una funzione e di una funzione con argomento il valore assoluto di x</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **STATISTICA** (*Capitolo  $\alpha$  del vol.1*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere le fasi di un'indagine statistica</p> <p>Effettuare lo spoglio dei dati</p> <p>Riconoscere quando i caratteri sono quantitativi (continui o discreti) e quando sono qualitativi</p> <p>Calcolare la frequenza assoluta, la frequenza relativa, la frequenza percentuale e la frequenza cumulata delle modalità del carattere studiato</p> <p>Saper rappresentare i risultati di una statistica mediante il diagramma a barre, l'istogramma, il diagram-</p>	<p>La statistica</p> <p>Fasi di un'indagine statistica</p> <p>Nomenclatura statistica (popolazione, campione, carattere, modalità)</p> <p>Caratteri quantitativi (continui e discreti) e qualitativi</p> <p>Distribuzioni di frequenze</p> <p>Diagramma a barre, diagramma circolare, diagramma cartesiano, isto-</p>

<p>ma circolare o il diagramma cartesiano, sapendo scegliere volta per volta quello più adatto</p> <p>Calcolare gli indici di posizione: moda, media, mediana</p> <p>Risolvere problemi sulla media</p> <p>Riconoscere cattive interpretazioni dei dati</p> <p>Calcolare gli indici di variabilità: campo di variazione, varianza, deviazione standard e conoscere il loro significato</p> <p>Analizzare dati statistici calcolandone significativi valori medi e la variabilità</p> <p>Utilizzare Excel per risolvere e rappresentare semplici problemi di statistica</p>	<p>gramma</p> <p>Media, moda, mediana</p> <p>Campo di variazione, varianza, deviazione standard</p> <p>Introduzione all'uso di Excel: grafici, inserimento formule, funzioni MEDIA, VAR, DEV.ST, SOMMA, CONTA.NUMERI, riferimenti fissati, trascinamento di formule</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **SISTEMI LINEARI** (Capitolo 13 del vol.2)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Rappresentare rette nel piano cartesiano e riconoscerne la posizione reciproca</p> <p>Conoscere il significato di sistema di equazioni, di soluzione e di grado di un sistema</p> <p>Sapere il significato di sistema lineare determinato, indeterminato, impossibile, individuando la sua rappresentazione sul piano cartesiano</p> <p>Riconoscere se un sistema lineare è determinato, impossibile o indeterminato guardando le equazioni delle rette e deducendo la loro posizione</p> <p>Rappresentare una retta nel piano cartesiano, data la sua equazione</p> <p>Comprendere il significato dei parametri presenti nell'equazione della retta (coefficiente angolare e termine noto)</p> <p>Riconoscere dall'equazione quando due rette sono parallele</p> <p>Conoscere i metodi di risoluzione di un sistema di equazioni lineari: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer</p> <p>Sapere applicare i principi di equivalenza per risolvere sistemi di equazioni lineari, utilizzando, di volta in volta, il metodo più conveniente</p> <p>Risolvere e discutere sistemi di equazioni fratti e letterali</p> <p>Conoscere il significato di matrice</p> <p>Calcolare il determinante di matrici 2x2 e 3x3 (con la regola di Sarrus)</p> <p>Usare il criterio dei rapporti per stabilire se un sistema</p>	<p>Ripasso retta nel piano cartesiano (proporzionalità diretta e funzione lineare)</p> <p>Posizione reciproca di due rette nel piano cartesiano</p> <p>Concetti introduttivi sui sistemi di equazioni lineari in due incognite</p> <p>Rette parallele</p> <p>Il metodo grafico</p> <p>Il metodo di sostituzione</p> <p>Il metodo del confronto</p> <p>Il metodo di riduzione</p> <p>Cenni sulle matrici e i determinanti</p> <p>Regola di Sarrus per calcolare i determinanti di matrici 3x3</p> <p>Il metodo di Cramer</p> <p>La risoluzione di sistemi fratti</p> <p>La risoluzione e la discussione di sistemi letterali</p> <p>Il criterio dei rapporti</p> <p>Sistemi lineari con più di due equazioni</p> <p>Risoluzione di sistemi 3x3 con il metodo di Cramer</p> <p>Problemi risolubili con sistemi di equazioni</p>

<p>è determinato, indeterminato o impossibile</p> <p>Risolvere sistemi lineari con più di due equazioni in altrettante incognite</p> <p>Utilizzare i sistemi di equazioni per risolvere problemi</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

➤ **NUMERI REALI E RADICALI** (*Capitoli 14 e 15 del vol.2*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere la definizione di numero reale e i motivi che hanno indotto alla costruzione dell'insieme R</p> <p>Conoscere le proprietà dell'insieme R</p> <p>Conoscere il significato di radicale e la proprietà invariante dei radicali</p> <p>Stabilire le condizioni di esistenza di un radicale</p> <p>Stabilire le condizioni di esistenza di un'espressione contenente radicali</p> <p>Confrontare radicali</p> <p>Eeguire operazioni con i radicali (moltiplicazione, divisione, potenza, radice di radice, addizione algebrica)</p> <p>Trasportare un fattore dentro il segno di radice o fuori</p> <p>Utilizzare in modo consapevole il valore assoluto nella semplificazione e nel trasporto fuori dal segno di radice</p> <p>Razionalizzare il denominatore di frazioni</p> <p>Applicare le proprietà delle potenze con esponente razionale</p> <p>Risolvere sistemi, equazioni e disequazioni contenenti numeri irrazionali</p> <p>Individuare dominio e segno di una funzione irrazionale</p>	<p>Richiami sugli insiemi numerici e le loro caratteristiche</p> <p>Numeri irrazionali</p> <p>Numeri reali</p> <p>Generalità sui radicali, la proprietà invariante, le condizioni di esistenza, la semplificazione e la riduzione allo stesso indice</p> <p>Confronto tra radicali</p> <p>La moltiplicazione e la divisione di radicali, la potenza e la radice di un radicale</p> <p>Il trasporto di un fattore sotto o fuori radice</p> <p>L'uso del valore assoluto con i radicali</p> <p>La somma algebrica di radicali</p> <p>La razionalizzazione del denominatore di una frazione</p> <p>Equazioni, disequazioni e sistemi con coefficienti irrazionali</p> <p>Le potenze con esponente razionale</p> <p>Funzioni irrazionali: dominio, segno</p>

➤ **EQUAZIONI E PROBLEMI DI SECONDO GRADO** (*Capitoli 17 e 18 del vol.2*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere l'equazione di secondo grado, la formula risolutiva generale e il procedimento per ricavarla</p> <p>Applicare i metodi per risolvere le equazioni di secondo grado incomplete e complete, riconoscendo ogni volta il tipo di equazione e applicando il metodo più opportuno</p> <p>Riconoscere quando un'equazione di secondo grado ha due soluzioni reali distinte, due soluzioni reali coincidenti, o non ha soluzioni reali</p> <p>Risolvere e discutere equazioni di secondo grado letterali</p>	<p>Le equazioni di secondo grado</p> <p>La risoluzione di un'equazione incompleta</p> <p>Il metodo di completamento del quadrato</p> <p>La risoluzione di un'equazione completa</p> <p>Le equazioni di secondo grado fratte e letterali</p>

<p>rali e fratte</p> <p>Scomporre un trinomio di secondo grado in R</p> <p>Riconoscere quando un trinomio di secondo grado è irriducibile in R</p> <p>Modellizzare e risolvere problemi di secondo grado, anche di tipo geometrico</p> <p>Disegnare una parabola, data la sua equazione</p> <p>Distinguere tra parabola con concavità verso l'alto e verso il basso, data la sua equazione</p> <p>Determinare il vertice di una parabola e l'equazione del suo asse di simmetria</p> <p>Analizzare le caratteristiche del grafico di una parabola in base all'osservazione dei parametri a, b e c dell'equazione</p> <p>Conoscere il legame tra i coefficienti della parabola e il suo grafico</p>	<p>Scomposizione del trinomio di secondo grado</p> <p>Problemi di secondo grado</p> <p>Funzione quadratica e parabola</p> <p>Vertice e asse di simmetria di una parabola</p> <p>Legame tra coefficienti e grafico di una parabola</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO** (*Capitolo 20 del Vol.2*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Risolvere, per via grafica, disequazioni di secondo grado</p> <p>Riconoscere quando i valori da considerare sono interni o esterni all'intervallo</p> <p>Riconoscere quando la disequazione è impossibile e quando ha come soluzione tutto R</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni di secondo grado</p> <p>Risolvere disequazioni fratte riconducibili a disequazioni di secondo grado</p> <p>Data una funzione, stabilirne il dominio, i valori per cui è positiva, quelli per cui è negativa e quelli per cui si annulla</p>	<p>Le disequazioni di secondo grado (risoluzione grafica)</p> <p>I sistemi di disequazioni di secondo grado</p> <p>Le disequazioni fratte</p> <p>Segno di un polinomio o di una frazione algebrica</p> <p>Segno di una funzione</p>

Geometria

➤ **CIRCONFERENZA** (*Capitolo G5 del vol.2*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere la definizione di luogo geometrico e alcuni luoghi geometrici (asse di un segmento, bisettrice)</p> <p>Conoscere la definizione di cerchio e circonferenza come luogo geometrico</p> <p>Sapere quali proprietà caratterizzano la circonferenza</p> <p>Conoscere quali relazioni sussistono tra archi e angoli e</p>	<p>Luoghi geometrici</p> <p>Definizioni e proprietà relative a circonferenza e cerchio</p> <p>Teoremi sulle corde</p> <p>Posizioni relative di circonferenza e retta</p>

<p>tra angoli alla circonferenza e angoli al centro</p> <p>Dimostrare i teoremi studiati, distinguendo chiaramente tra ipotesi e tesi e applicando coerenti procedimenti deduttivi</p> <p>Applicare i teoremi che mettono in relazione archi e corde, tangenti e raggi, angoli al centro e angoli alla circonferenza</p>	<p>Posizioni relative di due circonferenze</p> <p>Angoli al centro e angoli alla circonferenza</p> <p>Tangenti ad una circonferenza per un punto esterno ad essa</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➤ **POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI** (*Capitolo G6 del vol.2*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Riconoscere e utilizzare le condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità di un poligono (punti notevoli di un triangolo, teoremi sui quadrilateri, poligoni regolari)</p> <p>Dimostrare i teoremi studiati, distinguendo chiaramente tra ipotesi e tesi e applicando coerenti procedimenti deduttivi</p> <p>Dimostrare nuovi teoremi, sulla base di quelli studiati</p>	<p>I poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza</p> <p>Punti notevoli di un triangolo</p> <p>Teoremi sui quadrilateri</p> <p>Poligoni regolari</p>

➤ **SUPERFICI EQUIVALENTI E AREE** (*Capitolo G7 del vol.2*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Applicare le proprietà dell'equivalenza tra superfici</p> <p>Riconoscere superfici equivalenti</p> <p>Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogrammi, fra triangolo e parallelogramma, fra trapezio e triangolo</p> <p>Applicare la formula di Erone</p> <p>Sapere calcolare le aree delle figure geometriche studiate</p> <p>Risolvere problemi sulle aree</p>	<p>L'equiscomponibilità e l'equivalenza dei poligoni</p> <p>L'equivalenza dei parallelogrammi</p> <p>I triangoli e l'equivalenza</p> <p>Le aree dei poligoni</p>

➤ **TEOREMI DI EUCLIDE E DI PITAGORA** (*Capitolo G8 del Vol.2*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere, saper dimostrare e applicare il primo teorema di Euclide, il teorema di Pitagora, il suo teorema inverso ed il secondo teorema di Euclide</p> <p>Conoscere le applicazioni del teorema di Pitagora</p> <p>Applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60°</p> <p>Usare le espressioni metriche dei teoremi di Pitagora ed Euclide per risolvere problemi di secondo grado</p>	<p>Primo teorema di Euclide</p> <p>Teorema di Pitagora</p> <p>Secondo teorema di Euclide</p> <p>Le espressioni metriche dei teoremi di Pitagora e Euclide</p> <p>Applicazioni del teorema di Pitagora</p>

➤ **PROPORZIONALITA'** (*Capitolo G9 del Vol.2*) **(cenni)**

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
Conoscere e saper applicare il teorema di Talete	Corrispondenza di Talete Proporzionalità tra segmenti Teorema di Talete

Rivoli lì, 11/06/2021

**Firma: Prof.ssa Viviana Bucci**