

Programma
Anno scolastico: 2021 - 2022
Insegnante: Prof.ssa VIVIANA BUCCI
Materia: MATEMATICA
Classe: 2L – scienze umane

Libro di testo adottato: Sasso L., *Colori della Matematica ed. azzurra smart Vol.1*, Petrini
Sasso L., *Colori della Matematica ed. azzurra smart Vol.2*, Petrini

Obiettivi e contenuti disciplinari:

Algebra

➤ **POLINOMI** (*Unità 5 vol.1*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
Conoscere il significato di polinomio	Generalità sui polinomi
Individuare il grado di un polinomio (complessivo o rispetto ad una lettera)	L'addizione e la sottrazione di polinomi
Effettuare operazioni di addizione, sottrazione e di moltiplicazione di polinomi	La moltiplicazione di polinomi
Utilizzare, nel calcolo, i prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, somma di due monomi per la loro differenza	I prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, somma di due monomi per la loro differenza
Risolvere espressioni con i polinomi	I polinomi per risolvere problemi (geometrici e numerici)
Risolvere problemi con i polinomi	

➤ **EQUAZIONI DI PRIMO GRADO NUMERICHE INTERE** (Unità 8 vol.1)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere il significato di equazione</p> <p>Conoscere e applicare i principi di equivalenza delle equazioni</p> <p>Sapere il significato di equazione determinata, indeterminata e impossibile</p> <p>Trasformare e risolvere equazioni di primo grado applicando i principi di equivalenza</p> <p>Scrivere le relazioni tra i dati di un problema (modello matematico) e risolverlo, utilizzando le equazioni</p>	<p>Definizione e proprietà delle equazioni</p> <p>I principi di equivalenza</p> <p>La risoluzione delle equazioni di primo grado numeriche intere</p> <p>Equazioni determinate, indeterminate, impossibili</p> <p>Problemi che hanno come modello un'equazione lineare</p>

➤ **STATISTICA** (Unità 10 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>Sapere rappresentare i risultati di una statistica mediante il diagramma a barre, l'istogramma, il diagramma 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>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, istogramma</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, trascinarsi di formule</p>

➤ **DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere i simboli di disuguaglianza</p> <p>Rappresentare intervalli di numeri reali in modo algebrico, con le parentesi e sulla retta reale</p>	<p>Gli intervalli</p> <p>Disuguaglianze numeriche</p> <p>Generalità sulle disequazioni</p>

<p>Conoscere la differenza tra disuguaglianza e disequazione, quali sono le proprietà delle disuguaglianze e i principi di equivalenza delle disequazioni</p> <p>Risolvere problemi legati a situazioni reali (o potenzialmente tali) con le disequazioni</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 di primo grado</p>	<p>Principi di equivalenza delle disequazioni</p> <p>Le disequazioni di primo grado e la loro risoluzione</p> <p>Disequazioni impossibili e sempre verificate</p> <p>Sistemi di disequazioni di primo grado</p> <p>Problemi che hanno come modello una disequazione</p>
---	---

➤ **SISTEMI LINEARI** (Unità 2 vol.2)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere l'equazione esplicita di una retta nel piano cartesiano e il significato dei parametri coefficiente angolare e quota</p> <p>Disegnare nel piano cartesiano una retta data la sua equazione</p> <p>Conoscere il significato di sistema di equazioni</p> <p>Sapere il significato di sistema lineare determinato, indeterminato, impossibile, individuando la sua rappresentazione sul piano cartesiano</p> <p>Riconoscere se un sistema è determinato, impossibile o indeterminato guardando le equazioni delle rette e deducendo la loro posizione</p> <p>Conoscere i seguenti metodi di risoluzione di un sistema di equazioni lineari: grafico, sostituzione, confronto, riduzione</p> <p>Capire, dato un sistema lineare, quale dei metodi conosciuti è meglio applicare</p> <p>Risolvere problemi con i sistemi lineari</p> <p>Risolvere problemi di scelta con i sistemi</p>	<p>Il piano cartesiano</p> <p>La retta nel piano cartesiano</p> <p>Introduzione ai sistemi</p> <p>Interpretazione grafica di un sistema</p> <p>Concetti introduttivi sui sistemi di equazioni lineari in due incognite</p> <p>Sistemi determinati, impossibili, indeterminati</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>Problemi che hanno come modello sistemi lineari (problemi numerici, problemi della realtà, problemi geometrici)</p> <p>Problemi di scelta</p>

➤ **NUMERI REALI E RADICALI** (Unità 1 vol.2)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Definire l'insieme R e indicarne le caratteristiche</p> <p>Definire un numero irrazionale</p> <p>Rappresentare sulla retta un numero reale</p> <p>Definire il concetto di radice n-sima di un numero reale e spiegare qual è il significato del simbolo $\sqrt[n]{a}$</p> <p>Enunciare le principali proprietà dei radicali</p>	<p>Richiami sugli insiemi numerici N, Z, Q</p> <p>I numeri irrazionali</p> <p>L'insieme R</p> <p>La radice n-sima</p> <p>Condizioni di esistenza</p> <p>Segno</p>

<p>Stabilire le condizioni di esistenza di un radicale o di una espressione irrazionale</p> <p>Stabilire il segno di un radicale o di una espressione irrazionale</p> <p>Semplificare un radicale</p> <p>Eseguire semplici operazioni con i radicali</p> <p>Portare fattori dentro o fuori da un radicale</p> <p>Razionalizzare il denominatore di una frazione</p>	<p>Riduzione allo stesso indice e semplificazione</p> <p>Prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali</p> <p>Trasporto dentro e fuori dal segno di radice</p> <p>Addizioni e sottrazioni di radicali</p> <p>Razionalizzazioni</p>
---	--

Geometria

➤ **RIEPILOGO E CONSOLIDAMENTO ULTIMI ARGOMENTI CLASSE PRIMA**

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere il significato di congruenza</p> <p>Riconoscere se due figure sono congruenti</p> <p>Conoscere l'assioma del trasporto di segmenti e di angoli</p> <p>Effettuare il confronto tra angoli e tra segmenti</p> <p>Effettuare operazioni con angoli e con segmenti</p> <p>Conoscere la definizione di punto medio e di bisettrice</p> <p>Utilizzare GeoGebra</p> <p>Riconoscere angoli retti, acuti, ottusi, complementari, supplementari ed esplementari e conoscere le relative definizioni</p> <p>Fare semplici dimostrazioni riguardanti angoli e segmenti</p> <p>Conoscere il significato di grandezze commensurabili e non commensurabili</p>	<p>La congruenza</p> <p>Gli assiomi di congruenza</p> <p>L'assioma del trasporto di angoli e segmenti</p> <p>La circonferenza e le costruzioni</p> <p>GeoGebra</p> <p>Confronto di segmenti, somma e differenza</p> <p>Multiplo e sottomultiplo di un segmento</p> <p>Punto medio</p> <p>Confronto di angoli, somma e differenza</p> <p>Multiplo e sottomultiplo di un angolo</p> <p>Bisettrice</p> <p>Angoli retti, acuti, ottusi, complementari, supplementari, esplementari</p> <p>I primi teoremi della geometria euclidea: teorema sugli angoli complementari di angoli congruenti (con dimostrazione), teorema sugli angoli opposti al vertice (con dimostrazione)</p> <p>Grandezze commensurabili e non commensurabili</p> <p>Misura di segmenti e di angoli</p> <p>Le dimostrazioni e i segmenti</p>

	Le dimostrazioni e gli angoli
--	-------------------------------

➤ **CONGRUENZA NEI TRIANGOLI** (*Unità 13 vol.1*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere la definizione di triangolo e la classificazione dei triangoli</p> <p>Disegnare le bisettrici, le altezze e le mediane di un triangolo e conoscerne le definizioni</p> <p>Conoscere le definizioni di ortocentro, baricentro, incentro e saperli disegnare</p> <p>Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli</p> <p>Dimostrare i teoremi studiati, distinguendo chiaramente tra ipotesi e tesi e applicando coerenti procedimenti deduttivi</p> <p>Comprendere la differenza tra verificare e dimostrare</p> <p>Conoscere i teoremi sui triangoli isosceli</p> <p>Fare semplici dimostrazioni utilizzando i criteri di congruenza e gli altri teoremi fondamentali studiati</p> <p>Conoscere il primo teorema dell'angolo esterno e le sue conseguenze</p> <p>Stabilire le relazioni di disuguaglianza tra i lati e gli angoli di un triangolo</p> <p>Conoscere la disuguaglianza triangolare</p> <p>Stabilire, dati tre numeri, se essi possono essere le misure dei tre lati di un triangolo</p>	<p>I triangoli: terminologia, classificazione, segmenti notevoli e punti notevoli</p> <p>Criteri di congruenza</p> <p>Dimostrazioni che utilizzano i criteri di congruenza</p> <p>Teorema sulla congruenza degli angoli alla base di un triangolo isoscele e suo inverso</p> <p>Proprietà del triangolo isoscele</p> <p>Teorema dell'angolo esterno e sue conseguenze</p> <p>Relazioni di disuguaglianza tra i lati e gli angoli di un triangolo</p> <p>Disuguaglianza triangolare</p>

➤ **RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE** (*Unità 14 vol.1*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere il quinto postulato di Euclide e la sua importanza</p> <p>Conoscere e sapere applicare in modo opportuno il criterio di parallelismo di due rette tagliate da una trasversale</p> <p>Conoscere la definizione di asse di un segmento e saperlo disegnare</p> <p>Disegnare la proiezione di un punto o di un segmento su una retta</p> <p>Conoscere e sapere applicare in modo opportuno i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli</p>	<p>Le rette perpendicolari</p> <p>La distanza di un punto da una retta</p> <p>L'asse del segmento</p> <p>Le rette parallele</p> <p>Il teorema delle rette parallele</p> <p>L'inverso del teorema delle rette parallele</p> <p>Il teorema dell'angolo esterno</p> <p>La somma degli angoli interni di un triangolo</p> <p>Il secondo teorema di congruenza dei triangoli generalizzato</p>

	<p>La somma degli angoli interni di un poligono convesso</p> <p>La somma degli angoli esterni di un poligono convesso</p> <p>I criteri di congruenza dei triangoli rettangoli</p>
--	---

➤ **QUADRILATERI** (*Unità 15 vol.1*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere la definizione di trapezio e le sue proprietà</p> <p>Conoscere la definizione di parallelogramma e le sue proprietà</p> <p>Conoscere le condizioni sufficienti perché un quadrilatero sia un parallelogramma</p> <p>Conoscere la definizione di rettangolo e le sue proprietà</p> <p>Conoscere la condizione sufficiente perché un parallelogramma sia un rettangolo</p> <p>Conoscere la definizione di rombo e le sue proprietà</p> <p>Conoscere le condizioni sufficienti perché un parallelogramma sia un rombo</p> <p>Conoscere la definizione di quadrato e le sue proprietà</p> <p>Conoscere le condizioni sufficienti perché un parallelogramma sia un quadrato</p> <p>Riconoscere le relazioni di inclusione tra parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati</p> <p>Svolgere semplici dimostrazioni che coinvolgono i quadrilateri</p> <p>Conoscere e saper usare il piccolo teorema di Talete e il teorema dei punti medi</p>	<p>Quadrilateri</p> <p>Trapezi</p> <p>Parallelogrammi</p> <p>Rettangoli, rombi, quadrati</p> <p>Il piccolo teorema di Talete</p> <p>Il teorema dei punti medi</p>

➤ **AREA** (*Unità 8 vol.2*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Sapere definire l'equiscomponibilità delle figure piane</p> <p>Riconoscere quando due figure sono equiscomponibili</p> <p>Conoscere e dimostrare i casi più significativi di equivalenza (parallelogramma e rettangolo, parallelogrammi, triangolo e rettangolo, triangoli, triangolo e trapezio)</p> <p>Calcolare le aree dei poligoni studiati</p> <p>Risolvere problemi lineari riguardanti le aree di poligoni</p>	<p>L'estensione e l'equivalenza</p> <p>L'equivalenza fra parallelogramma e rettangolo</p> <p>L'equivalenza tra triangolo e rettangolo</p> <p>L'equivalenza tra triangoli</p> <p>L'equivalenza fra triangolo e trapezio</p> <p>Il concetto di area</p>

	<p>L'area dei poligoni (rettangolo, parallelogramma, triangolo, trapezio, rombo)</p> <p>La formula di Erone</p> <p>Problemi da risolvere per via aritmetica</p> <p>Problemi di primo grado</p>
--	--

➤ **TEOREMA DI PITAGORA** (*Unità 9 vol.2*)

<i>Obiettivi</i>	<i>Contenuti</i>
<p>Conoscere il teorema di Pitagora e il suo inverso</p> <p>Saper dimostrare il Teorema di Pitagora</p> <p>Riconoscere una terna pitagorica</p> <p>Risolvere problemi applicando il teorema di Pitagora</p>	<p>Il teorema di Pitagora</p> <p>Problemi sul teorema di Pitagora di primo grado</p>

Rivoli lì, 8 giugno 2022

L'insegnante

Prof.ssa Viviana Bucci