

Liceo Scientifico Statale "A. Labriola" – Roma-

Programma svolto di MATEMATICA

classe:	2 B (corso tradizionale)
anno scolastico:	2021-2022
docente:	Paola Hugnot
libro di testo:	BERGAMINI – BAROZZI - TRIFONE, <i>Matematica multimediale.bl</i> con Tutor – vol. 2, Zanichelli

ALGEBRA

Equazioni di I grado (Ripasso)

Ripasso: equazioni determinate, indeterminate, impossibili - Equazioni lineari: intere numeriche, fratte numeriche, intere e fratte letterali con discussione del parametro (un parametro).

Sistemi lineari

Le equazioni lineari in due incognite – Sistemi di equazioni: grado, soluzione e forma normale – Metodo di sostituzione, confronto, riduzione e Cramer – Sistemi determinati, impossibili e indeterminati – Interpretazione grafica dei sistemi lineari nel piano cartesiano – Sistemi lineari fratti – Sistemi di tre equazioni in tre incognite – Problemi vari (natura algebrica, geometrica e della realtà) in due e tre incognite.

Il piano cartesiano e la retta

Il riferimento cartesiano ortogonale – Le coordinate di un punto – Equazione di una generica retta passante per l'origine – Coefficiente angolare e intercetta all'origine – Equazioni degli assi cartesiani e delle rette parallele agli assi – Equazioni bisettrici dei quadranti – Equazione generale di una retta (forma esplicita e implicita).

Disequazioni di I grado

Disuguaglianze e disequazioni – Disequazioni equivalenti e principi di equivalenza – Grado e soluzione di una disequazione – Gli intervalli: tipi, rappresentazione grafica sulla retta reale e notazione algebrica – Le disequazioni intere di I grado – Disequazioni sempre verificate e mai verificate – Sistemi di disequazioni: tabella dei SI' e dei NO.

I numeri reali e i Radicali

La necessità di ampliare l'insieme Q - $\sqrt{2}$ non è un numero razionale – Punti di una retta e numeri razionali – I numeri irrazionali – π ed e come esempi di numeri irrazionali che non derivano dall'operazione di estrazione di radice – I numeri reali – R insieme denso e completo – Radicali: definizione, terminologia e casi particolari – Condizione di esistenza dei radicali – Proprietà invariante dei radicali – Semplificazione dei radicali con le C.E. (introduzione al concetto di modulo o valore assoluto) – La riduzione di radicali allo stesso indice - Confronto di radicali – Moltiplicazione e divisione fra radicali – Trasporto di un fattore *fuori* e *dentro* dal segno di radice – Potenza e radice di un radicale – Addizione e sottrazione di radicali – Razionalizzazione del denominatore di una frazione – Radicali quadratici doppi – Equazioni, sistemi e disequazioni con coefficienti irrazionali – Potenze con esponente razionale.

Equazioni di II grado

Equazioni di II grado incomplete (pure, spurie e monomie) – Equazioni di II grado complete: formula risolutiva – Il discriminante e le soluzioni – Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di II grado – Scomposizione di un trinomio di II grado – Equazioni parametriche con condizioni sulle soluzioni – Equazioni di grado superiore al secondo : scomponibili in fattori (Regola di Ruffini per gli zeri razionali), equazioni monomie, binomie, biquadratiche e trinomie – Applicazione ai problemi di varia natura (algebrica, geometrica e della realtà).

Sistemi non lineari

Sistemi di II grado di due equazioni in due incognite – Sistemi di grado superiore al secondo – Sistemi non lineari con più di due incognite.

Disequazioni di II grado

Disequazioni di secondo grado: la parabola e l'interpretazione grafica - Disequazioni scomposte o scomponibili in fattori: tabella dei segni – Disequazioni fratte.

PROBABILITA' (cenni)

Gli eventi e la probabilità – Casi possibili e casi favorevoli – Probabilità di un evento – Gli eventi e gli insiemi – La probabilità di eventi intersezione e unione – Teorema della somma per eventi incompatibili - Teorema del prodotto per eventi indipendenti e dipendenti.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Parallelogrammi e trapezi

Parallelogramma - Proprietà dei parallelogrammi - Criteri per stabilire se un quadrilatero è un parallelogramma – Rettangolo - Proprietà del rettangolo - Criterio per stabilire se un parallelogramma è un rettangolo - Rombo - Proprietà del rombo - Quadrato - Proprietà del quadrato - Trapezio, trapezio isoscele, trapezio rettangolo - Teorema del trapezio isoscele - Inverso del teorema del trapezio isoscele – Corrispondenza in un fascio di rette parallele - Problemi dimostrativi relativi ai suddetti argomenti

Circonferenza

I luoghi geometrici – Asse di un segmento e bisettrice di un angolo come esempi di luoghi - Circonferenza e cerchio – Teorema dell'esistenza e dell'unicità della circonferenza per tre punti - Le parti della circonferenza e del cerchio – Teorema sulle corde: diametro maggiore di una corda, diametro perpendicolare a una corda, relazione tra corde aventi la stessa distanza dal centro e teorema inverso - Posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza – Relazione tra la posizione della retta e la sua distanza dal centro della circonferenza – Tangenti a una circonferenza da un punto esterno - Posizione reciproca tra due circonferenze – Relazione tra posizioni e distanza tra i loro centri – Proprietà delle circonferenze secanti e delle circonferenze tangenti - Angoli alla circonferenza – Proprietà degli angoli alla circonferenza e al centro corrispondenti - Relativi corollari – Alcune proprietà sono state “esplorate” con Geogebra - Problemi dimostrativi relativi ai suddetti argomenti

Poligoni inscritti e circoscritti

Poligono inscritto e circoscritto ad una circonferenza – Poligoni inscritti e assi dei lati - Poligoni circoscritti e bisettrici degli angoli - Punti notevoli di un triangolo – Circocentro, Incentro, Ortocentro e Baricentro – Quadrilateri inscritti: teorema e corollario – Quadrilateri circoscritti: teorema e corollario – Poligoni regolari: centro, apotema e raggio

Equivalenza di superfici piane e aree

L'estensione e l'equivalenza – Equivalenza di parallelogrammi – Equivalenza tra triangolo e parallelogramma – Equivalenza tra trapezio e triangolo – Aree dei poligoni – Da un poligono a un poligono equivalente - Primo Teorema di Euclide – Teorema di Pitagora – Secondo Teorema di Euclide – Particolari triangoli rettangoli - La misura delle grandezze geometriche: le lunghezze, le ampiezze e le aree – Le aree dei poligoni – Problemi geometrici risolvibili per via algebrica – Come costruire il modello algebrico del problema – Verificare l'accettabilità della soluzione.

Similitudine

Segmenti e proporzioni – Teorema di Talete – Conseguenze nei triangoli – Similitudine e rapporto di similitudine – Triangoli simili – Criteri di similitudine dei triangoli - Applicazioni dei criteri di similitudine (altezze, perimetri e aree) - Similitudine nella circonferenza: teorema delle corde secanti, teorema delle secanti, teorema della secante e della tangente.