



LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI” RECANATI (MC)

PROGRAMMA SVOLTO CLASSE 2E A.S. 2021/2022

DISCIPLINA: Matematica	DOCENTE: Nicoletta Ripamonti
LIBRI DI TESTO: <ul style="list-style-type: none">• Colori della matematica, Edizione Blu, Volume 2, Leonardo Sasso e Claudio Zanone, Petrini	STRUMENTI E SPAZI: Lavagna, libro di testo, classroom, geogebra.

PROGRAMMA SVOLTO

Numeri reali e radicali

- Numeri irrazionali e numeri reali
- Definizione di radicale e sue condizioni di esistenza
- La proprietà invariantiva dei radicali e semplificazione di un radicale
- Riduzione allo stesso indice e confronto tra radicali
- Operazioni tra radicali: moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza, estrazione di radici di radicali, addizione e sottrazione
- Trasporto fuori e dentro al simbolo di radice
- Razionalizzazione
- Espressioni con i radicali
- Equazioni e disequazioni a coefficienti irrazionali
- Radicali doppi con il riconoscimento del quadrato di binomio
- Potenze con esponente frazionario

Sistemi lineari

- Definizione di sistema e delle sue soluzioni
- Grado di un sistema
- Sistemi determinati, indeterminati e impossibili
- Equazioni lineari in due incognite e rette
- Equazione di una retta in forma implicita ed esplicita: significato del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine
- Interpretazione grafica di un sistema
- Principio di sostituzione
- Principio di riduzione

- Condizioni che devono verificare i coefficienti di un sistema scritto in forma normale (a due equazioni e due incognite) affinché il sistema sia determinato, indeterminato o impossibile (dimostrazione con l'uso del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine)
- Sistemi a tre equazioni e tre incognite
- Problemi che si possono risolvere impostando un sistema

Equazioni di secondo grado e di grado maggiore di due

- Classificazione delle equazioni di secondo grado: complete e incomplete (pure, spurie e monomie)
- Risoluzione di equazioni incomplete
- Risoluzione di equazioni di secondo grado con il metodo del completamento del quadrato
- Formula risolutiva delle equazioni di secondo grado e formula ridotta con dimostrazione
- Relazione tra i coefficienti e le soluzioni di una equazione di secondo grado
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Equazioni parametriche e determinazione del valore del parametro al fine di soddisfare relazioni varie
- Equazioni di grado maggiore di due: monomie, binomie e trinomie
- Problemi che si possono risolvere con l'uso di equazioni di secondo grado

Diseguazioni di secondo grado e di grado maggiore di due

- La parabola: sua equazione, determinazione del verso della concavità ed intersezioni con gli assi
- Risoluzione di disequazioni di secondo grado con il metodo grafico e l'utilizzo della parabola
- Risoluzione di disequazioni biquadratiche e di disequazioni di grado maggiore di due con l'uso della scomposizione in fattori

Sistemi non lineari

- Sistemi di secondo grado e di grado maggiore di due
- Sistemi simmetrici

Equazioni e disequazioni irrazionali

- Definizione di equazione e disequazione irrazionale
- Risoluzione di equazioni irrazionali
- Risoluzione di disequazioni irrazionali

Equazioni e disequazioni con valore assoluto

- Proprietà del valore assoluto
- Risoluzione di equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti

Circonferenza e cerchio

- Definizione di luogo geometrico
- Asse di un segmento, bisettrice di un angolo come luoghi geometrici
- Definizione di circonferenza e cerchio
- Circonferenza per tre punti
- Definizione di corda e diametro

- Teoremi sulle corde, sulle loro distanze dal centro e sulle loro perpendicolari passanti per il centro
- Definizione di angoli al centro, archi, settori circolari, segmenti circolari ad una o due basi, semicirconferenza e semicerchio
- Posizioni reciproche tra retta e circonferenza
- Teoremi sulle tangenti ad una circonferenza
- Posizione reciproca di due circonferenze
- Definizione di angolo alla circonferenza.
- Relazione tra angoli alla circonferenza ed angolo al centro che insistono sullo stesso arco e sue conseguenze.
- Teorema sul luogo dei punti che vedono un segmento sotto un dato angolo.

Poligoni inscritti e circoscritti

- Definizione di poligono inscritto e circoscritto
- Condizione di inscrivibilità e circoscrivibilità dei poligoni
- Punti notevoli di un triangolo (incentro, circocentro, ortocentro, baricentro)
- Proprietà del baricentro di un triangolo
- Teorema della mediana relativa all'ipotenusa di un triangolo rettangolo
- Quadrilateri inscrittibili e circoscrivibili
- Inscrivibilità e circoscrivibilità dei poligoni regolari.

Equivalenza ed aree

- Definizione di poligoni equivalenti
- Definizione di superfici equiscomponibili
- Teoremi di equivalenza tra poligoni per la deduzione delle formule per calcolare le aree a partire dall'area del rettangolo
- Formula di Erone
- Teorema di Pitagora e suo teorema inverso
- Lunghezza del lato di un triangolo equilatero inscritto in una circonferenza di raggio r .
- Teoremi di Euclide

Similitudine

- Teorema di Talete e sue conseguenze
- Teorema della bisettrice
- Definizione di poligoni simili
- Criteri di similitudine dei triangoli
- Rapporto aree, perimetri e altezze di triangoli simili
- Teorema delle corde, teorema delle secanti e teorema della secante ed della tangente
- Sezione aurea, rapporto aureo e spirale logaritmica

Piano cartesiano

- Distanza tra due punti
- Coordinate del punto medio di un segmento
- Coordinate del baricentro di un triangolo

L'insegnante

Nicolette Ripomonte