



# LICEO CLASSICO "GIACOMO LEOPARDI"

*Liceo Classico e Liceo delle Scienze Umane*

*Liceo Scientifico e Liceo Linguistico*

P.le B. Gigli, 2 – Tel. 071 98 10 49 - fax 071 75 72 808

Via A. Moro, 23 - Tel. 071 75 74 204 - fax 071 75 74 308

62019 – RECANATI (MC)



Programma svolto classe 2C

Anno scolastico 2017-2018

Insegnante Annamaria Ruffini

Libro di testo: Sasso- Nuova Matematica a Colori- Algebra vol. 2 (libro blu)

Sasso- Nuova Matematica a Colori- Geometria (volume unico)

## Algebra

- 1) **Ripasso disequazioni:** di primo grado; disequazioni impossibili o con soluzione  $S = R$ . Disequazioni fratte; disequazioni fattorizzabili. Problemi che si risolvono con le disequazioni.
- 2) **Relazioni binarie:** relazioni da un insieme A verso un insieme B: definizione. Relazioni da un insieme A verso se stesso: relazioni di equivalenza e d'ordine. Studio di alcune relazioni di equivalenza: Le congruenze modulo p. Cenni di aritmetica modulare.
- 3) **Radicali:** definizione di radicale aritmetico; proprietà invariante dei radicali, semplificazione (senza l'uso del valore assoluto). Operazioni con i radicali: moltiplicazioni, divisioni, addizioni, sottrazioni di radicali di stesso indice e di indici diversi; potenza e radice di radice; prodotti notevoli con termini irrazionali; trasporto dentro e fuori di radice. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Radicali doppi.
- 4) **Sistemi lineari:** definizione; significato geometrico della risoluzione di un sistema lineare di due variabili. Metodi di risoluzione: sostituzione, confronto, riduzione (somma o sottrazione), Cramer. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili: metodo dei rapporti. Sistemi fratti di equazioni. Sistemi letterali con relativa discussione. Sistemi a tre variabili. Regola di Sarrus per la risoluzione dei sistemi a tre variabili. Il calcolo con le matrici e le sue applicazioni ai sistemi lineari (cenni).
- 5) **Equazioni di secondo grado:** forma completa e forme incomplete. Formula risolutiva e formula ridotta. Significato geometrico della risoluzione di una equazione di secondo grado. Equazioni fratte. Equazioni parametriche di secondo grado. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Scrivere l'equazione di secondo grado, note le soluzioni o la somma e il prodotto delle soluzioni. Equazioni letterali con discussione.
- 6) **I numeri complessi:** definizione e operazioni. Rappresentazione dei numeri complessi nel piano di Gauss. Radici dell'unità.
- 7) **Disequazioni di secondo grado:** risoluzione con il metodo della parabola. Disequazioni di grado superiore al secondo.
- 8) **Sistemi di equazioni secondo grado:** sistemi di secondo grado interi e fratti. Cenni ai sistemi di equazioni di grado superiore al secondo. Sistemi simmetrici di secondo grado e quarto grado.



# LICEO CLASSICO "GIACOMO LEOPARDI"

*Liceo Classico e Liceo delle Scienze Umane*

*Liceo Scientifico e Liceo Linguistico*

P.le B. Gigli, 2 – Tel. 071 98 10 49 - fax 071 75 72 808

Via A. Moro, 23 - Tel. 071 75 74 204 - fax 071 75 74 308

62019 – RECANATI (MC)



9) **Equazioni di grado superiore al secondo:** equazioni binomie, trinomie, risolubili mediante scomposizione. Equazioni irrazionali con uno o più radicali. Equazioni con valori assoluti.

10) **Problemi** che si risolvono con l'uso di sistemi di primo grado, di equazioni di secondo grado, di sistemi di secondo grado prevalentemente di argomento geometrico quale la risoluzione di triangoli rettangoli con angoli di  $30^\circ$  o  $45^\circ$ , l'applicazione del teorema di Pitagora e dei teoremi di Euclide, la similitudine.

## Geometria

1) **La circonferenza:** corde di una circonferenza e teoremi relativi; posizione di una retta rispetto a una circonferenza; angoli al centro e angoli alla circonferenza che insistono su uno stesso arco; proprietà dei segmenti di tangente condotte da un punto esterno alla circonferenza. Angoli inscritti in una circonferenza e proprietà del punto medio dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo.

2) **Punti notevoli di un triangolo:** incentro, circocentro e baricentro. Figure inscritte e circoscritte ad una circonferenza: condizioni generali; condizioni (necessarie e sufficienti) di circoscrivibilità e di inscrivibilità di un quadrilatero in una circonferenza.

3) **Equivalenza di superfici:** generalità; equivalenza tra parallelogrammi, tra un parallelogramma e un triangolo, tra triangoli, tra un triangolo e un trapezio, tra un triangolo e un poligono circoscritto ad una circonferenza. Dimostrazione del teorema di Pitagora e dei teoremi di Euclide.

4) **Figure simili:** generalità. Criteri di similitudine dei triangoli (senza dimostrazione). Teorema della bisettrice, teorema delle corde, teorema delle secanti teorema della secante e della tangente.

5) **Trasformazioni geometriche:** generalità. Le isometrie: proprietà generali delle isometrie. La traslazione, la rotazione, la simmetria assiale e centrale.

6) **Le omotetie:** definizione. Le omotetie e la similitudine.

Indicazioni per il lavoro estivo, in particolare per gli alunni con debito formativo.

Ripasso generale di tutti gli argomenti del programma.

Ripasso approfondito dei punti 1 - 4 - 5 - 7 - 8 - 10 di algebra e dei punti 1 - 2 - 3 - 4 di geometria