

LICEO SCIENTIFICO “PITAGORA” - SELARGIUS
CLASSE 2° SEZ. E - ANNO SCOLASTICO 2017 / 2018
PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libro di testo:

Bergamini Barozzi – Matematica multimediale.blu con tutor, vol.2 – Zanichelli

Completamento programma del 1° anno (algebra).

- Equazioni letterali intere.

Sistemi di equazioni di due o più incognite.

- Equazioni lineari in due incognite: generalità.
- Sistemi di 1° grado in due equazioni e due incognite: generalità.
- Sistemi determinati, indeterminati, impossibili.
- Rappresentazione grafica delle equazioni e dei sistemi sul piano cartesiano.
- Metodi di risoluzione dei sistemi lineari: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer.
- Sistemi lineari di più equazioni nello stesso numero di incognite.
- Sistemi fratti.
- Sistemi letterali.
- Problemi di primo grado in due o più incognite.

Radicali e operazioni su di essi.

- Definizione di radicale.
- Proprietà dei radicali aritmetici: proprietà invariantiva; semplificazione di un radicale; riduzione di più radicali al minimo comune indice.
- Operazioni con i radicali aritmetici: moltiplicazione, potenza, divisione, radice.
- Trasporto di un fattore esterno sotto radice (dim.).
- Trasporto di un fattore del radicando fuori dalla radice (dim.).
- Radicali simili. Addizione e sottrazione.
- Razionalizzazione del denominatore di una frazione.
- Calcolo di espressioni irrazionali.
- Potenze ad esponente razionale relativo.
- Radicali algebrici.
- Equazioni lineari a coefficienti irrazionali.

Equazioni di secondo grado.

- Vari tipi di equazioni di secondo grado in una incognita: completa, pura, spuria, monomia.
- Risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete.
- Risoluzione delle equazioni di secondo grado complete: formula risolutiva (dim.); formula risolutiva ridotta (dim.). Discussione del discriminante. Unità immaginaria dei numeri complessi: soluzioni complesse.
- Risoluzione di equazioni di secondo grado letterali e fratte.
- Risoluzione di equazioni di secondo grado a coefficienti irrazionali.
- Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado (dim.).
- Problemi applicativi.
- Scomposizione di un trinomio qualunque di secondo grado (dim.).
- Equazioni parametriche di secondo grado.
- Problemi di secondo grado ad una incognita.

Sistemi di secondo grado di due equazioni in due incognite. Sistemi simmetrici.

- Risoluzione dei sistemi di secondo grado, col metodo di sostituzione.
- Sistema simmetrico fondamentale.
- Sistemi simmetrici riconducibili al fondamentale.

Equazioni di grado superiore al secondo. Equazioni irrazionali.

- Equazioni di grado superiore al secondo, risolvibili mediante scomposizione in fattori.
- Equazioni binomie, biquadratiche e trinomie.
- Equazioni irrazionali: generalità.
- Risoluzione di equazioni irrazionali, contenenti uno o più radicali quadratici (con verifica delle soluzioni).

Completamento programma del 1° anno (geometria).

- Proprietà dei triangoli: secondo teorema dell'angolo esterno (dim.), teorema sulla somma degli angoli interni (dim.), secondo criterio di uguaglianza generalizzato (dim.).
- Criterio di congruenza dei triangoli rettangoli (dim.).
- Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono (dim.).
- Distanza tra due rette parallele.
- I luoghi geometrici: asse di un segmento e bisettrice di un angolo (teoremi con dim.).

I quadrilateri.

- Il parallelogramma: definizione e proprietà (teoremi con dimostrazione).
- Parallelogrammi particolari: rettangolo, rombo, quadrato (definizioni e proprietà).
- Il trapezio: definizioni e terminologia. Classificazione.
- Proprietà degli angoli adiacenti ai lati obliqui (dim.).
- Proprietà del trapezio isoscele: uguaglianza degli angoli adiacenti alle basi (dim.), uguaglianza delle proiezioni dei lati obliqui sulla base maggiore (dim.), uguaglianza delle diagonali (dim.).

Circonferenza e cerchio.

- Definizioni ed elementi particolari di circonferenza e cerchio.
- Parti della circonferenza e del cerchio.
- Circonferenza passante per tre punti (costruzione);
- Diametro come corda massima (dim.);
- Diametro perpendicolare a una corda (dim.) e suo inverso;
- Distanza dal centro di corde uguali (dim.) e suo inverso.
- Posizioni reciproche tra retta e circonferenza.
- Tangenti a una circonferenza da un punto esterno (teorema con dimostrazione).
- Posizioni reciproche tra due circonferenze complanari.
- Angoli al centro e alla circonferenza (definizioni, teoremi e corollari con dimostrazione).
- Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza.
- Punti notevoli di un triangolo: circocentro, incentro, ortocentro, baricentro (teoremi).
- Quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza (teoremi con dimostrazione).

Equivalenza nel piano.

- Equivalenza fra parallelogrammi (dim.). Area del parallelogramma.
- Equivalenza fra triangolo e parallelogramma (dim.). Area del triangolo.
- Equivalenza fra trapezio e triangolo (dim.). Area del trapezio.
- Primo teorema di Euclide (dim. e formule).
- Teorema di Pitagora (dim. e formule).
- Secondo teorema di Euclide (dim. e formule).
- Triangoli rettangoli con angoli di 45° . Relazioni tra diagonale e lato di un quadrato (dim.).

- Triangoli rettangoli con angoli di 30° e 60° . Relazioni e tra altezza e lato di un triangolo equilatero (dim.).
- Problemi.

Proporzionalità fra grandezze.

- Grandezze omogenee. Misura di una grandezza. Rapporto tra grandezze.
- Grandezze commensurabili e incommensurabili e loro rapporto.
- Proporzioni fra grandezze e proprietà delle proporzioni.
- Grandezze direttamente proporzionali e criterio di proporzionalità diretta.
- Il teorema di Talete (dimostrazione della corrispondenza di Talete).
- Corollario del teorema di Talete relativo al triangolo (dim.) e suo inverso.
- Problemi.

La similitudine.

- Definizione di poligoni simili.
- Primo criterio di similitudine dei triangoli (dim.).
- Secondo criterio di similitudine dei triangoli.
- Terzo criterio di similitudine dei triangoli.
- Proprietà dei triangoli simili: teorema delle altezze (dim.), teorema dei perimetri (dim.), teorema delle aree (dim.).
- I teoremi di Euclide nella similitudine.
- La similitudine nella circonferenza: teorema delle corde (dim.), teorema delle secanti (dim.), teorema della secante e della tangente (dim.)
- Sezione aurea di un segmento (definizione e costruzione, dim.).
- Problemi.

L'INSEGNANTE
(Prof.ssa Dessì Annalisa)

GLI ALUNNI