

LICEO SCIENTIFICO "PITAGORA" - SELARGIUS
CLASSE 1° SEZ. I - ANNO SCOLASTICO 2017 / 2018
PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libro di testo:
Bergamini Barozzi – Matematica multimediale.blu con tutor, vol.1 – Zanichelli

L'insieme dei numeri naturali N .

- Operazioni con i numeri N e relative proprietà.
- Proprietà delle potenze in N .
- Espressioni in N .
- Scomposizione di un numero in fattori primi e criteri di divisibilità.
- M.C.D. e m.c.m.

I numeri razionali assoluti Q_a .

- Significato di frazione e unità frazionaria.
- Frazioni proprie, improprie e apparenti.
- Frazioni equivalenti e proprietà invariante.
- I numeri razionali.
- Confronto di frazioni.
- Rappresentazione dei Q_a sulla retta orientata.
- Operazioni con le frazioni e proprietà delle potenze in Q_a .
- Numeri decimali finiti, periodici semplici e periodici misti.
- Dalla frazione al numero decimale.
- Dal numero decimale alla frazione.

I numeri razionali relativi Q .

- Rappresentazione dei numeri relativi sulla retta e loro confronto.
- Operazioni con i numeri relativi.
- Dimostrazioni del prodotto dei segni.
- Potenza dei numeri relativi e potenza con esponente negativo.
- Proprietà delle potenze in Q .
- Espressioni in Q .

Calcolo letterale. Monomi e polinomi.

- Espressioni algebriche letterali.
- Monomi interi e fratti. Grado totale e parziale di un monomio. Monomi simili e opposti.
- Operazioni con i monomi: addizione, sottrazione (e somma algebrica), moltiplicazione, potenza, divisione.
- M.C.D. e m.c.m. di monomi.
- Polinomi: omogenei, ordinati, completi.
- Grado totale e parziale di un polinomio.
- La funzione polinomiale.
- Addizione e sottrazione (e somma algebrica) di polinomi.
- Moltiplicazione di un polinomio per un monomio.
- Moltiplicazione di due o più polinomi.
- Prodotti notevoli: quadrato di un binomio; quadrato di un trinomio; somma per differenza di due monomi; cubo di un binomio; potenza qualunque di un binomio e triangolo di Tartaglia.

- Divisione di un polinomio per un monomio.
- Divisione di due polinomi.
- Teorema del resto (dim.).
- Regola di Ruffini.

Scomposizione in fattori e frazioni algebriche.

- Raccoglimento a fattore comune totale.
- Raccoglimento a fattore comune parziale.
- Scomposizione in fattori mediante i prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, differenza di due quadrati, trinomio speciale con primo coefficiente uguale a 1 e diverso da 1, con una o due variabili, somma e differenza di due cubi.
- Scomposizione in fattori mediante la regola di Ruffini.
- M.C.D. e m.c.m. di due o più polinomi.
- Frazioni algebriche: condizioni di esistenza, semplificazione.
- Operazioni con le frazioni algebriche: somma algebrica, moltiplicazione, divisione, potenza.
- Espressioni con le frazioni algebriche.

Equazioni di primo grado.

- Equazioni e identità.
- Equazioni equivalenti.
- Primo principio di equivalenza e conseguenze.
- Secondo principio di equivalenza e conseguenze.
- Grado di un'equazione. Equazioni determinate, indeterminate, impossibili.
- Equazioni numeriche intere, di primo grado, in una incognita.
- Equazioni numeriche fratte, di primo grado, in una incognita.
- Equazioni letterali intere, di primo grado, in una incognita (con discussione).
- Problemi di primo grado (anche geometrici) in una incognita.

Disequazioni.

- Intervalli.
- Disequazioni lineari.
- Sistemi di disequazioni lineari.

Fondamenti della geometria nel piano.

- Nozioni preliminari: concetti primitivi, assiomi, definizioni, teoremi, corollari. Il metodo ipotetico - deduttivo.
- La retta e i suoi assiomi (di appartenenza e d'ordine).
- Posizioni di due rette sul piano.
- Semirette. Segmenti. Semipiani. (definizioni)
- Segmenti consecutivi e adiacenti.
- Figure concave e convesse.
- Definizione di angolo.
- Angoli convessi e concavi. Angolo nullo, angolo piatto e angolo giro.
- Angoli consecutivi e adiacenti. Angoli opposti al vertice.
- Figure congruenti e movimento rigido.
- Proprietà riflessiva, simmetrica e transitiva della relazione di congruenza.
- Poligoni e poligoni.
- Confronto di segmenti. Somma e differenza di segmenti. Multiplo di un segmento.
- Confronto di angoli. Somma e differenza di angoli. Multiplo di un angolo.
- Punto medio di un segmento: definizione.
- Bisettrice di un angolo: definizione.

- Denominazione degli angoli: retto, acuto, ottuso.
- Angoli complementari, supplementari, esplementari.
- Teorema sulla congruenza degli angoli opposti al vertice.

Triangoli.

- I triangoli: definizione e terminologia; classificazione rispetto ai lati e rispetto agli angoli.
- Segmenti e punti notevoli di un triangolo: mediane e baricentro, bisettrici e incentro, altezze e ortocentro nei triangoli acutangolo, rettangolo e ottusangolo.
- Primo e secondo criterio di congruenza (solo enunciato).
- Teorema sulla congruenza degli angoli alla base di un triangolo isoscele (dim.) e suo teorema inverso.
- Teorema sulla bisettrice dell'angolo al vertice del triangolo isoscele (dim.). Estensione al triangolo equilatero.
- Terzo criterio di congruenza (dim.).
- Teorema dell'angolo esterno (dim.).
- Relazioni tra gli angoli e i lati di un triangolo: a lato maggiore sta opposto angolo maggiore (dim.) e viceversa. Un lato è minore della somma degli altri due (dim.) e maggiore della loro differenza.

Perpendicolarità. Applicazione ai triangoli.

- Definizione di rette perpendicolari.
- Esistenza e unicità della perpendicolare condotta da un punto ad una retta (dim.).
- Asse di un segmento: definizione.
- Proiezione ortogonale di un punto e di un segmento sulla retta (teoremi).
- Distanza tra due punti. Distanza di un punto da una retta.

Rette parallele.

- Rette tagliate da una trasversale e criterio generale di parallelismo.
- Assioma di Euclide.
- Proprietà riflessiva e simmetrica della relazione di parallelismo.
- 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.).

L'INSEGNANTE

(Prof.ssa Dessì Annalisa)

GLI ALUNNI