

PROGRAMMA SVOLTO MATEMATICA

Prof.ssa Valentina Tomei

1L LICEO INTERNAZIONALE

ALGEBRA

NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI

Gli insiemi numerici.

I numeri naturali: le quattro operazioni e le potenze, espressioni con i naturali, proprietà delle operazioni e proprietà delle potenze, i multipli e i divisori di un numero, massimo comun divisore e minimo comune multiplo, legge di annullamento del prodotto.

I numeri interi: le quattro operazioni e le potenze, espressioni con gli interi.

I NUMERI RAZIONALI E I NUMERI REALI

Frazioni e numeri razionali: confronto di numeri razionali, operazioni e potenze con esponente negativo, i numeri decimali, i numeri periodici, passaggio da frazione a numeri decimali e decimali periodici e viceversa, opposto, inverso e antireciproco di un numero. Proporzioni e percentuali.

Introduzione ai numeri reali, la radice di 2.

GLI INSIEMI

Che cosa è un insieme, rappresentazioni di un insieme (diagramma Eulero-Venn, caratteristica, elencazione), i sottoinsiemi, operazioni con gli insiemi, gli insiemi delle parti e la partizione di un insieme.

I MONOMI

Definizione di monomio, operazioni con i monomi, risoluzione di espressioni e problemi con i monomi, massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra monomi.

I POLINOMI

Definizione di polinomio, le operazioni con i polinomi, la divisione tra polinomi, i prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato del binomio, quadrato del trinomio, cubo del binomio), valutazione di un polinomio in un punto. Risoluzione di espressioni e problemi con i polinomi.

LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

Metodi per la scomposizione in fattori di un polinomio: raccoglimento totale e parziale, differenza di quadrati, quadrato del binomio e del trinomio, cubo del binomio, differenza e somma di cubi, trinomio speciale, regola di Ruffini. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra polinomi.

LE FRAZIONI ALGEBRICHE

Le frazioni algebriche, operazioni con frazioni algebriche, campo di esistenza e semplificazione di frazioni algebriche, le espressioni con le frazioni algebriche.

LE EQUAZIONI LINEARI

Identità ed equazioni, i principi di equivalenza, le equazioni numeriche intere, equazioni e problemi, le equazioni fratte e il campo di esistenza, le equazioni letterali, equazioni di grado superiore riconducibili a equazioni di primo grado tramite scomposizione.

STATISTICA

I dati statistici, rappresentazione grafica dei dati, media aritmetica e ponderata, moda, mediana, frequenza relativa e percentuale, campo di variazione scarto semplice medio e scarto quadratico medio. Lettura e interpretazione corretta di rappresentazione di dati.

GEOMETRIA

LA GEOMETRIA DEL PIANO

Oggetti geometrici e le loro proprietà, postulati, teoremi, enti primitivi: punto, retta e piano. Postulati di appartenenza e d'ordine. Gli enti fondamentali: le semirette, i segmenti, le poligoni, i semipiani, figure concave e convesse, gli angoli. Figure congruenti, i poligoni, operazioni e confronto tra angoli e segmenti, bisettrice e punto medio, angoli supplementari complementari e esplementari, angoli esterni e interni. Angoli opposti al vertice, teorema degli angoli opposti al vertice.

I TRIANGOLI

Definizione di triangolo e caratteristiche. Bisettrice mediana e altezza. Classificazione dei triangoli rispetto ai lati e rispetto agli angoli. I tre criteri di congruenza, le proprietà del triangolo isoscele, teorema del triangolo isoscele e teorema inverso. Bisettrice di un triangolo isoscele. Il teorema dell'angolo esterno.

PERPENDICOLARI E PARALLELE

Definizione di rette perpendicolari, teorema dell'esistenza e unicità della perpendicolare. Le proiezioni ortogonali, la distanza di un punto da una retta, l'asse di un segmento.

Definizione di retta parallela, teorema delle rette parallele e criteri di parallelismo. Rette parallele tagliate da una trasversale.

Proprietà degli angoli in un poligono, la somma degli angoli interni di un triangolo, la somma degli angoli interni di un poligono convesso.

I criteri di congruenza nei triangoli rettangoli.

PARALLELOGRAMMI (introduzione)

Definizione di parallelogramma e proprietà, il rettangolo, il quadrato e il rombo e le loro proprietà.