

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
“L. TRAFELLI” DI NETTUNO
PROGRAMMA DELLE LEZIONI SVOLTE
CLASSE 1[^] - SEZIONE A Liceo Scientifico
opzione Scienze Applicate

Anno Scolastico 2018/2019

Insegnante: Carmine Cermola

Materia: Matematica

- Richiami di aritmetica. L'ampliamento dell'insieme \mathbb{N} dei numeri naturali. I numeri razionali relativi. Operazioni con numeri relativi.

Frazioni equivalenti e non. Frazioni proprie, improprie e apparenti. Frazioni decimali e numeri decimali limitati. Frazioni non decimali e numeri decimali illimitati periodici. Frazione generatrice di un numero decimale illimitato periodico. Insiemi numerici. I numeri interi relativi. Modulo o valore assoluto di un numero relativo. Numeri relativi concordi o discordi. Numeri relativi opposti. Confronto tra numeri relativi. Operazioni nell'insieme dei numeri interi relativi. L'insieme dei numeri razionali relativi. Addizione di due o più numeri razionali relativi. Sottrazione tra due numeri razionali relativi. Addizione algebrica. Moltiplicazione di due o più numeri razionali relativi. Reciproco di un numero razionale relativo. Divisione di due numeri razionali relativi. Potenza di un numero razionale relativo. Proprietà delle potenze. Potenze a esponente negativo. Espressioni con numeri razionali relativi (anche con frazioni a termini frazionari).

- Insiemi e sottoinsiemi. Operazioni tra insiemi.

Gli insiemi e la loro rappresentazione. Sottoinsiemi di un insieme. Intersezione ed unione tra insiemi. Le proprietà dell'intersezione e dell'unione. La differenza tra due insiemi. L'insieme complementare di un insieme. Prodotto cartesiano tra insiemi. L'insieme delle parti. Partizione di un insieme.

- MONOMI E OPERAZIONI RELATIVE.

Definizione di monomio. Grado di un monomio. Monomi simili, opposti, uguali. Addizione algebrica di due o più monomi simili. Riduzione dei termini simili. Moltiplicazione di due o più monomi. Divisione di due monomi. Potenza di un monomio. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di due o più monomi. Espressioni con operazioni tra monomi.

- POLINOMI. ADDIZIONE E SOTTRAZIONE DI POLINOMI.

Definizione di polinomio. Grado di un polinomio. Polinomio ordinato. Addizione e sottrazione di polinomi. Regola delle parentesi.

- MOLTIPLICAZIONE TRA POLINOMI. PRODOTTI NOTEVOLI.

Moltiplicazione di un monomio per un polinomio. Moltiplicazione di due polinomi. Moltiplicazione di un monomio per due polinomi. Espressioni con moltiplicazione tra polinomi. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza. Il triangolo di Tartaglia e applicazioni. Espressioni contenenti il quadrato di un binomio.

- DIVISIONE TRA POLINOMI. REGOLA DI RUFFINI.

Divisione di un polinomio in una lettera per un altro polinomio nella stessa lettera. Divisione tra polinomi a coefficienti letterali. Regola di Ruffini (anche nel caso in cui il divisore è del tipo $bx + a$, con $b \neq 1$). Regola di Ruffini fra polinomi a coefficienti letterali. Teorema del resto di Ruffini.

- SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DI UN POLINOMIO.

Raccoglimento a fattor comune totale e parziale. Riconoscere lo sviluppo del quadrato di un binomio. Riconoscere lo sviluppo del cubo di un binomio. Differenza di due quadrati. Somma e differenza di due cubi. Particolari trinomi di secondo grado (trinomio speciale). Scomposizione mediante la regola di Ruffini. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra due o più polinomi.

- LE FRAZIONI ALGEBRICHE LETTERALI.

Frazione algebrica letterale. Le condizioni di esistenza delle frazioni algebriche. Semplificazione di frazioni algebriche. Riduzione di più frazioni algebriche al minimo comun denominatore. Addizione e sottrazione di due o più frazioni algebriche. Moltiplicazione di due o più frazioni algebriche. Potenza di una frazione algebrica. Divisione di due frazioni algebriche. Espressioni con le frazioni algebriche.

- EQUAZIONI DI PRIMO GRADO.

Identità ed equazioni. Grado di un'equazione. Principi di equivalenza. Riduzione di un'equazione a forma normale. Risoluzione di un'equazione razionale numerica intera di primo grado a una sola incognita. Equazione determinata, indeterminata e impossibile. Risoluzione di un'equazione numerica fratta di primo grado. Risoluzione di equazioni letterali intere di primo grado. Discussione. Risoluzione di problemi numerici e geometrici tramite equazioni di primo grado a una incognita.

- DISEQUAZIONI DI 1° GRADO.

Generalità sulle disequazioni. Disequazioni di 1° grado a una incognita. I sistemi di disequazioni.

STATISTICA

- INTRODUZIONE ALLA STATISTICA.

I dati statistici, la loro organizzazione (caratteri qualitativi e quantitativi) e la loro rappresentazione. La frequenza e la frequenza relativa. Serie e seriazioni statistiche. Media aritmetica, media ponderata, mediana e moda.

GEOMETRIA EUCLIDEA

- CONCETTI GEOMETRICI FONDAMENTALI.

Enti primitivi. La retta e i suoi postulati. Ordinamento della retta. Semirette. Segmenti. Segmenti consecutivi e segmenti adiacenti. Semipiani. Figure convesse e concave. Angoli. Angoli consecutivi e adiacenti. Angolo piatto, giro, nullo. Angoli convessi e concavi. Bisettrice di un angolo. Angoli retti, acuti, ottusi. Angoli complementari e supplementari. Angoli opposti al vertice.

- I POLIGONI E IN PARTICOLARE IL TRIANGOLO.

I poligoni. Poligoni convessi e concavi. Il concetto di teorema. Il triangolo. Classificazione dei triangoli. Mediana, altezza e bisettrice di un triangolo. Primo e secondo criterio di congruenza dei triangoli. Il triangolo isoscele e le sue proprietà. Terzo criterio di congruenza dei triangoli. Il teorema dell'angolo esterno (maggiore). Relazione tra i lati di un triangolo e gli angoli opposti. Soluzione di quesiti utilizzando le conoscenze acquisite.

- PERPENDICOLARITA' E PARALLELISMO TRA RETTE.

Rette perpendicolari. Le proiezioni ortogonali. Angoli formati da due rette tagliate da una trasversale. Rette parallele. Criterio di parallelismo. Teorema dell'angolo esterno di un triangolo (somma degli angoli interni non adiacenti). Somma degli angoli interni di un triangolo. Somma degli angoli interni di un poligono convesso. Somma degli angoli esterni di un poligono convesso. Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli. Soluzione di quesiti utilizzando le conoscenze acquisite.

- QUADRILATERI PARTICOLARI.

Il parallelogramma. Il rettangolo, il rombo e il quadrato. Il trapezio. Soluzione di quesiti utilizzando le conoscenze acquisite.

Nettuno, lì 03 Giugno 2019.

L'INSEGNANTE
(Carmine Cermola)

GLI ALUNNI