

Liceo “G. Cesare – M. Valgimigli” - Rimini

Classico – Linguistico – Scienze Umane – Scienze Umane/Economico Sociali

Anno scolastico 2023 / 2024

PROGRAMMA SVOLTO

- **CLASSE: IC**
- **MATERIA: Matematica e Informatica**
- **DOCENTE: Marco Romeo**
- **Testo in adozione:**

Colori della Matematica edizione AZZURA - Volume 1, Petrini – L. Sasso.

UNITA' DIDATTICA N° 1: INSIEMISTICA, NUMERI NATURALI, INTERI

Insiemi e sottoinsiemi

Insiemi e sottoinsiemi(propri e impropri); insiemi finiti e infiniti: rappresentazione di un insieme (diagramma di Vann, per elencazione e per proprietà caratteristica); operazioni tra insiemi: unione, intersezione, differenza, insieme complementare, prodotto cartesiano tra due insiemi; insieme delle parti di un insieme e partizione di un insieme.

Numeri naturali

L'insieme **N** dei numeri naturali: numeri naturali, rappresentazione e proprietà dei numeri naturali; operazioni, potenze e espressioni con i numeri naturali; multipli e divisori, numeri primi, Teorema fondamentale dell'Aritmetica; M.C.D. e m.c.m. tra numeri naturali, legge dell'annullamento del prodotto.

Numeri Interi

L'insieme **Z** dei numeri interi: numeri interi, valore assoluto, rappresentazione e proprietà dei numeri interi; operazioni tra numeri interi, potenze e espressioni con i numeri interi; proprietà e caratteristiche degli insiemi **N** e **Z**, ordinamento in **N** e in **Z**.

UNITA' DIDATTICA N° 2: NUMERI RAZIONALI E IRRAZIONALI

Numeri Razionali e Irrazionali

L'insieme **Q** dei numeri razionali: frazione (propria, impropria e apparente), frazioni equivalenti e proprietà invariante, riduzione di una frazione ai minimi termini, operazioni tra frazioni e potenze intere, espressioni con le frazioni, densità di **Q** e sua rappresentazione; numeri decimali finiti e periodici e trasformazione in frazioni. Rapporti e proporzioni, proprietà delle proporzioni.

Definizione di numero irrazionale e introduzione all'insieme dei numeri reali.

UNITA' DIDATTICA N° 3: MONOMI, POLINOMI E SCOMPOSIZIONE

Monomi

Monomi (definizione, grado, forma normale), monomi simili, uguali e opposti; operazioni tra monomi e potenza, M.C.D. e m.c.m. tra monomi.

Polinomi

Polinomi (definizione, grado, forma normale), polinomi omogenei, ordinati e completi, uguali e opposti; somma e sottrazione tra polinomi, prodotto tra polinomi, divisione tra un polinomio e un monomio, prodotti notevoli, espressioni polinomiali, problemi risolvibili con i polinomi.

Scomposizione di polinomi

Polinomi riducibili e irriducibili, raccoglimento totale e parziale, scomposizione mediante prodotti notevoli, somme e differenze di cubi, scomposizione di trinomi speciali (monici e non monici), M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

UNITA' DIDATTICA N° 4: EQUAZIONI

Equazioni

Definizione, grado, soluzione di un'equazione; equazioni determinate, indeterminate e impossibili. Principi di equivalenza, legge del trasporto, equazioni prodotto, problemi di geometria risolvibili con le equazioni.

UNITA' DIDATTICA N° 5: FRAZIONI ALGEBRICHE

Frazioni Algebriche

Frazione algebrica: definizione, condizioni di esistenza. Equivalenza tra frazioni algebriche, frazione opposta e frazione inversa, trasformazione di frazioni algebriche allo stesso denominatore. Operazioni con le frazioni algebriche (somma, differenza, prodotto, divisione), potenza intera di una frazione algebrica, espressioni con le frazioni algebriche.

UNITA' DIDATTICA N° 6: GEOMETRIA

Piano Euclideo

Introduzione alla geometria, concetti primitivi e primi assiomi alla geometria euclidea; le parti della retta e i poligoni, segmenti, punto medio di un segmento, semipiani e angoli, poligoni.

Dalla congruenza alla misura

Figure uguali e figure congruenti, la congruenza come relazione di equivalenza, movimenti rigidi, assiomi di congruenza. Confronto tra segmenti e tra angoli, multipli e sottomultipli di segmenti e di angoli, somma e differenza tra segmenti, somma e

differenza tra angoli; angoli retti, ottusi, acuti, angoli complementari, supplementari e esplementari, angoli opposti al vertice e loro teoremi. Misura di segmenti e angoli.

UNITA' DIDATTICA N° 7: CONGRUENZA NEI TRIANGOLI

Triangoli e teoremi di congruenza

Triangoli e loro classificazione, segmenti notevoli di un triangolo (altezza, mediana e bisettrice) e punti notevoli di un triangolo (baricentro, incentro, circocentro e ortocentro).

Congruenza nei triangoli

I, II e III criterio di congruenza tra due triangoli e problemi dimostrativi che utilizzano i criteri di congruenza, proprietà del triangolo isoscele e teorema inverso.

Disuguaglianze nei triangoli. Il criterio generalizzato tra due triangoli. Criteri di congruenza tra triangoli rettangoli.

UNITA' DIDATTICA N° 8: PERPENDICOLARITA' E PARALLELISMO TRA RETTE

Rette perpendicolari

Rette perpendicolari: come determinare una retta perpendicolare a una retta data e passante per un punto, asse di un segmento e proiezione ortogonale di un punto e di un segmento, distanza di un punto da una retta.

Parallelismo tra rette

Rette parallele: parallelismo tra rette e teoremi, il parallelismo come relazione di equivalenza, quinto postulato di Euclide o assioma della parallela, angoli formati da due rette tagliate da una trasversale (corrispondenti, alterni interni/esterni, coniugati interni/esterni) e criteri parallelismo. Proprietà degli angoli dei poligoni.

Luogo geometrico di punti; bisettrice di un angolo, asse di un segmento e circonferenza come luoghi geometrici.

UNITA' DIDATTICA N° 9: QUADRILATERI

Quadrilateri

- **Trapezi:** definizione e tipologie, trapezio isoscele e sue proprietà, condizione sufficiente affinché un trapezio sia isoscele.
- **Parallelogramma:** definizione e sue proprietà, condizione sufficiente affinché un quadrilatero sia un parallelogramma.
- **Rettangoli, rombi e quadrati:** definizioni e loro proprietà, condizione sufficiente affinché un parallelogramma sia un rettangolo, rombo o quadrato.

Rimini

Il docente

gli studenti