Liceo Scientifico "F. Enriques"
Programma di matematica
Classe 1B
Anno scolastico 2018-2019

1. Sistematizzazione e approfondimento di alcuni temi trattati alla secondaria di primo grado

Concetto di insieme, appartenenza, sottoinsieme; operazioni tra insiemi (unione, intersezione, differenza, complementare, prodotto cartesiano, insieme delle parti). Rappresentazione di un insieme, cardinalità di un insieme; risoluzione di problemi con l'uso degli insiemi.

Numeri naturali e interi: proprietà delle operazioni di somma, differenza, prodotto, divisione, potenza; numeri primi e divisibilità; M.C.D. e m.c.m. tra numeri. Numeri razionali: operazioni di somma, sottrazione, prodotto, divisione, potenza. Numeri razionali e numeri decimali. Espressioni numeriche.

2. Logica delle proposizioni e dei predicati

La logica delle proposizioni: proposizioni matematiche, connettivi logici

La logica dei predicati: proposizioni aperte, i quantificatori, l'implicazione logica, condizioni necessarie e sufficienti

3. Relazioni e funzioni

Le relazioni binarie e la loro rappresentazione, dominio e codominio di una relazione; le funzioni e loro classificazioni, funzione inversa, funzione composta; esercizi applicativi con lettura di grafici

4. Calcolo letterale

Monomi, operazioni tra monomi; M.C.D. e m.c.m. tra monomi.

Polinomi: somma, differenza, prodotto tra polinomi, prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato di binomio, cubo di binomio, quadrato di polinomio; somma e differenza di cubi, potenza di binomio), divisione tra polinomi e monomi, divisione tra polinomi, il teorema del resto e la regola di Ruffini.

Scomposizione di polinomi in fattori: mediante raccoglimento a fattor comune, mediante individuazione di prodotti notevoli, mediante raccoglimento parziale, scomposizione di trinomio particolare di secondo grado, scomposizione tramite la regola di Ruffini. M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

Frazioni a termini letterali, espressioni algebriche.

Equazioni di primo grado intere e fratte, numeriche e letterali. Equazioni di grado superiore al primo intere risolubili tramite scomposizione polinomi. Disequazioni di primo grado intere e sistemi di disequazioni. Problemi risolubili con le equazioni e le disequazioni di primo grado.

5. Geometria

Introduzione allo studio della geometria: assiomi, enti primitivi, teoremi. Definizioni dei primi elementi della geometria piana.

I triangoli (classificazione), criteri di congruenza dei triangoli. Il triangolo isoscele e le sue proprietà. Primo teorema dell'angolo esterno e sue conseguenze, le disuguaglianze nei triangoli: triangolo con due lati disuguali, con due angoli disuguali, la disuguaglianza triangolare. Perpendicolarità e parallelismo, postulato di Euclide, criteri di parallelismo, distanza tra due rette parallele. Il secondo teorema dell'angolo esterno e le sue conseguenze somma degli angoli interni di un poligono convesso e somma degli angoli esterni; tassellatura del piano attraverso poligoni regolari, secondo criterio generalizzato dei triangoli, criterio di congruenza dei triangoli rettangoli, proprietà caratteristica dei triangoli rettangoli. Esercizi applicativi di dimostrazione di proposizioni.

6. Informatica

Elementi introduttivi del software Geogebra con l'utilizzo del programma sia per introdurre e scoprire alcune proprietà e relazioni tra figure geometriche sia per rielaborare concettualmente contenuti analizzati.

Utilizzo di piattaforma Moodle per progetto di e-learning (applicato allo studio della logica e degli insiemi)

Gli studenti

L'insegnante
Prof. Cecilia Imparato