



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "E. Ruffini – D. Aicardi"

Convitto annesso

C.F.: 90051650084 – P.IVA: 00169380086

www.ruffiniaicardi.gov.it

I.P.S.S.A.R. - Via Lungomare 141 – 18018 TAGGIA (IM)

☎ 0184/461082 – ☎ 0184/461083 ✉ IMIS00400L@istruzione.it –

pec: IMIS00400L@pec.istruzione.it

I.P.S.A.A. "D.AICARDI" – Strada Maccagnan, 37 – 18038 SANREMO

☎ 0184/502326 ☎ 0184/507285

I.P.S.C. – I.T.T. – Corso Cavallotti, 92 - 18038 SANREMO –

☎ ☎ 0184/541148



Istituto Tecnico per il Turismo Programmazione quinquennale d'istituto di (Matematica)

ARTICOLAZIONE MATEMATICA

Quadro orario del primo anno di (Matematica): n° 4 ore settimanali

RISULTATI di APPRENDIMENTO

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
Modulo 1: I numeri naturali ed i numeri interi	Definizioni, confronto fra numeri naturali, le 4 operazioni e le loro proprietà. Numeri primi, fattorizzazione di numeri naturali e calcolo del m.c.m. e del MCD di più numeri naturali. Operazione di elevamento a potenza con relative proprietà. Espressioni in N Operazioni in Z Espressioni in Z	Saper riconoscere e applicare le proprietà di tali insiemi numerici (naturali, interi). Risolvere espressioni aritmetiche e problemi. Semplificare espressioni. Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri alle lettere. Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze Calcolare MCD e mcm di più numeri naturali.	Saper riconoscere e applicare le proprietà di tali insiemi numerici (naturali, interi). Risolvere espressioni aritmetiche e problemi. Semplificare espressioni. Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze. Calcolare MCD e mcm di numeri naturali.
Modulo 2: I numeri razionali	Frazioni definizione e confronto. Definizione di numeri razionali. Le 4 operazioni in Q. Operazione di elevamento a potenza. Espressioni in Q.	Ordinare frazioni date. Semplificare espressioni con le frazioni. Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere. Semplificare espressioni con numeri razionali relativi e potenze con esponente negativo.	Ordinare frazioni date. Semplificare espressioni con le frazioni. Semplificare espressioni con numeri razionali relativi e potenze con esponente negativo.
Modulo 3: I monomi ed i polinomi	I monomi definizione classificazione. Grado rispetto ad una lettera e grado complessivo. Le operazioni con i monomi m.c.m. ed MCD di più monomi. Definizione e forma normale, grado di un polinomio rispetto ad una lettera, grado complessivo, polinomio omogeneo. Operazioni con i polinomi	Riconoscere un monomio e stabilirne il grado. Saper eseguire operazioni con i monomi. Applicare i prodotti notevoli. Applicare la regola di Ruffini. Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi.	Riconoscere un monomio e stabilirne il grado. Saper eseguire operazioni con i monomi. Applicare i prodotti notevoli. Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi. Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi Riconoscere un polinomio e

	Prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato e quadrato di un trinomio; divisione di polinomi con la regola di Ruffini. Espressioni con monomi e polinomi.	Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi. Riconoscere un polinomio e stabilirne il grado. Eseguire operazioni con i polinomi. Applicare i prodotti notevoli	stabilirne il grado. Eseguire operazioni con i polinomi. Applicare i prodotti notevoli
Modulo 4: Equazioni di primo grado	Identità ed equazioni. Principi di equivalenza ed applicazioni. Il teorema fondamentale dell'algebra. Risoluzione di problemi risolvibili con equazioni.	Risolvere equazioni intere e a coefficienti frazionari. Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione. Utilizzare le equazioni per risolvere problemi.	Risolvere equazioni intere a coefficienti frazionari. Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione. Utilizzare le equazioni per risolvere semplici problemi

Quadro orario del secondo anno di (Matematica): n° 4 ore settimanali

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
Modulo 1: Equazioni e disequazioni lineari	Equazioni e problemi di primo grado. Definizione e classificazione delle disequazioni. Disequazioni prodotto e sistemi di disequazione.	Saper risolvere equazioni numeriche intere. Utilizzare equazioni per risolvere problemi. Saper riconoscere le disequazioni lineari.	Saper risolvere equazioni numeriche intere. Utilizzare equazioni per risolvere problemi. Saper riconoscere le disequazioni lineari.
Modulo 2: La scomposizione in fattori di un polinomio e le frazioni algebriche	Scomposizione di un polinomio in fattori: raccoglimento a fattore comune; raccoglimento a gruppi Riconoscimento di prodotti notevoli e quadrati; trinomio caratteristico. Mcm di più polinomi. Campo di esistenza di una frazione algebrica. Operazioni con frazioni algebriche.	Conoscere il concetto di polinomio riducibile o irriducibile. Saper riconoscere e scomporre le diverse tipologie di polinomi. Saper eseguire semplici operazioni con le frazioni algebriche.	Conoscere il concetto di polinomio riducibile o irriducibile. Saper riconoscere e scomporre le diverse tipologie di polinomi. Saper eseguire semplici operazioni con le frazioni algebriche.
Modulo 3: I sistemi lineari	Definizione e classificazione di un sistema lineare. Metodo di sostituzione e metodo di Cramer.	Saper risolvere agevolmente equazioni e sistemi	Saper risolvere agevolmente semplici equazioni.
Modulo 4: Equazioni di secondo grado	Definizione e classificazione. Formula risolutiva.	Saper risolvere agevolmente equazioni di secondo grado.	Saper risolvere agevolmente equazioni di secondo grado e disequazioni prodotto e fratte
Modulo 5: Complementi di algebra	Radicali: somma, trasporto fuori e dentro di un fattore, razionalizzazione:	Saper svolgere operazioni elementari con i radicali	Saper svolgere operazioni elementari con i radicali
Modulo 6: Geometria analitica	Piano cartesiano. Distanza tra due punti e punto medio di un segmento.	Saper individuare i termini primitivi della geometria analitica. Saper rappresentare i punti in un piano cartesiano.	Saper individuare i termini primitivi della geometria analitica. Saper rappresentare i punti in un piano cartesiano.

Quadro orario del terzo anno di (Matematica): n° 3 ore settimanali

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
Modulo 1: Complementi di algebra	Equazioni di primo grado e di secondo grado intere e fratte. Sistemi di equazioni	Saper risolvere agevolmente equazioni.	Saper risolvere semplici equazioni.
Modulo 2: Complementi di algebra	Disequazioni di primo grado intere e fratte. Sistemi di disequazioni. Disequazioni prodotto.	Saper risolvere agevolmente disequazioni.	Saper risolvere agevolmente disequazioni.
Modulo 2: Geometria analitica	Sistema di coordinate cartesiane nel piano. La retta La parabola Posizioni reciproche di una retta e di una parabola. Ellisse Iperbole	Saper mettere in relazione nozioni algebriche equazioni o disequazioni e nozioni geometriche grafici. Saper determinare l'equazione della retta tangente alla parabola e passante per un punto.	Saper mettere in relazione nozioni algebriche equazioni o disequazioni e nozioni geometriche grafici.

Quadro orario del quarto anno di (Matematica): n° 3 ore settimanali

RISULTATI di APPRENDIMENTO

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
Modulo 1: Nozioni di geometria analitica ed algebra	La funzione lineare e la funzione quadratica. Equazioni e disequazioni intere e fratte di primo e di secondo grado	Saper rappresentare le funzioni in un piano cartesiano. Saper risolvere equazioni e disequazioni intere e fratte di primo e di secondo grado.	Saper rappresentare le funzioni in un piano cartesiano. Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni intere e fratte di primo e di secondo grado.
Modulo 2: Funzione esponenziale e logaritmica	Funzione esponenziale definizione e grafico. Funzione logaritmica definizione e grafico. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.	Saper applicare le proprietà dei logaritmi. Saper distinguere la funzione esponenziale e la funzione logaritmica. Saper risolvere agevolmente equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche	Saper applicare le proprietà dei logaritmi. Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
Modulo 3: Le funzioni	La funzione definizione ed esempi. Classificazione delle funzioni. Definizione di dominio e determinazione.	Saper riconoscere se una relazione è una funzione. Saper classificare le funzioni. Saper determinare il dominio di una funzione.	Saper riconoscere se una relazione è una funzione. Saper classificare le funzioni. Saper determinare il dominio di una funzione.

Quadro orario del quinto anno di (Matematica): n° 3 ore settimanali

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
Modulo 1: Funzioni e loro proprietà	Classificazione delle funzioni Concetto di dominio e codominio. Le simmetrie. Lettura del grafico di una funzione.	Saper classificare le funzioni e saperne determinare il dominio. Determinare domini di funzioni risolvendo equazioni dei tipi studiati (interi, fratte esponenziali, logaritmiche, irrazionali).	Saper classificare le funzioni e saperne determinare il dominio. Determinare domini di funzioni risolvendo equazioni dei tipi studiati (interi, fratte).
Modulo 2: I limiti	Concetto di limite per x che tende all'infinito e per x che tende ad un valore finito. Determinazione dei limiti mediante la lettura di un grafico. Forme indeterminate: $0/0$; ∞/∞ .	Saper calcolare i limiti e risolvere le diverse forme di indeterminazione. Saper determinare il comportamento di una funzione dalla lettura del grafico.	Saper calcolare semplici limiti e risolvere le diverse forme di indeterminazione. Saper determinare il comportamento di una funzione dalla lettura del grafico.
Modulo 3: Continuità e studio di funzione	Definizione di funzione continua. Punti di discontinuità. Asintoti. Grafico probabile di una funzione.	Saper determinare la continuità e la discontinuità di una funzione in un punto. Saper determinare eventuali asintoti orizzontali e verticali di una funzione. Saper tracciare il grafico di una semplice funzione razionale intera e fratta.	Saper determinare la continuità e la discontinuità di una funzione in un punto. Saper determinare eventuali asintoti orizzontali e verticali di una funzione. Saper tracciare il grafico di una semplice funzione razionale intera e fratta.
Modulo 4: Derivata di una funzione	Definizione di derivata e significato geometrico. Derivata della funzione costante, razionale intera e razionali fratte.	Saper calcolare la derivata di una funzione, facendo ricorso ai teoremi fondamentali ed alle regole di derivazione. Saper determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione mediante lo studio del segno della derivata prima.	Saper calcolare la derivata di una funzione, facendo ricorso ai teoremi fondamentali ed alle regole di derivazione. Saper determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione mediante lo studio del segno della derivata prima.
Modulo 5: Gli integrali	Definizione di integrale indefinito. Integrale definito e calcolo di aree.	Saper calcolare l'integrale definito in semplici casi per funzioni razionali intere.	Saper calcolare l'integrale definito in semplici casi per funzioni razionali intere.

Luogo e data
Sanremo, 28 ottobre 2016

I docenti
Guerriero Marina
Briatore Laura
La Ferrera Angelo