



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 Professionale per i Servizi Socio Sanitari 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 E I NUMERI INTERI	Definizioni, confronto fra numeri naturali, le operazioni e le loro proprietà. Numeri primi, fattorizzazione di numeri naturali e calcolo del m.c.m. e del MCD di più numeri dati. Operazione di elevamento a potenza e proprietà relative. Espressioni in N. Operazioni in Z Espressioni in Z Notazione scientifica	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 razionali alle lettere Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze Calcolare MCD e mcm di 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, confronto tra frazioni, Definizione di numeri razionali operazioni in Q 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 E I POLINOMI	i monomi (definizioni di monomi simili, uguali ed opposti grado relativo ad una lettera e grado complessivo); le operazioni con i monomi m.c.m.ed MCD di più monomi Definizione di polinomio, polinomio ridotto in forma normale, grado di un polinomio rispetto ad una sua lettera, grado complessivo di un polinomio, polinomio	Riconoscere un monomio e stabilirne il grado Saper eseguire operazioni con i monomi Applicare i prodotti notevoli Applicare la regola di Ruffini potenze e quozienti di 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 potenze e quozienti di Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi. Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi Riconoscere un polinomio e

	omogeneo. Operazioni con i polinomi Prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato e cubo del binomio); divisione di polinomi (a seconda del tempo disponibile, anche con la regola di Ruffini). Operazioni con monomi e polinomi	Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi Riconoscere un polinomio e stabilirne il grado Eeguire addizione, sottrazione, moltiplicazione di polinomi Applicare i prodotti notevoli	stabilirne il grado Eeguire addizione, sottrazione, moltiplicazione di polinomi Applicare i prodotti notevoli
MODULO 4: EQUAZIONI LINEARI	Identità ed equazioni; principi di equivalenza ed applicazioni. Il teorema fondamentale dell'algebra. Equazioni prodotto Risoluzione di problemi risolvibili con equazioni.	Risolvere equazioni intere e fratte, numeriche e letterali Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione. Utilizzare le equazioni per risolvere problemi	Risolvere equazioni intere e fratte, numeriche Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione. Utilizzare le equazioni per risolvere semplici problemi
MODULO 5 : LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI E LE FRAZIONI ALGEBRICHE	Campo di esistenza di una frazione algebrica. Scomposizione di un polinomio in fattori: Raccoglimento a fattor comune Raccoglimento a gruppi Riconoscimento di prodotti notevoli e quadrati Trinomio caratteristico mcm di più polinomi. Operazioni con frazioni algebriche.	La scomposizione in fattori dei polinomi: Raccoglimento a fattor comune Raccoglimento a gruppi Riconoscimento di prodotti notevoli e quadrati Trinomio caratteristico mcm di più polinomi. Semplificare e frazioni algebriche Le operazioni con le frazioni algebriche Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica	La scomposizione in fattori dei polinomi Semplificare e frazioni algebriche Le operazioni con le frazioni algebriche Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica

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

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
MODULO 1 COMPLEMENTI DI ALGEBRA 1	<ul style="list-style-type: none"> - Equazioni fratte - equazioni di secondo grado - Sistemi di equazioni lineari 	Saper risolvere agevolmente equazioni (interi e fratte) e sistemi	Saper risolvere agevolmente semplici equazioni e sistemi
MODULO 2 COMPLEMENTI DI ALGEBRA 2	<ul style="list-style-type: none"> - disequazioni di primo grado - sistemi di disequazioni 	Saper risolvere disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni	Saper risolvere semplici disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni
MODULO 3 PRIMI ELEMENTI DI GEOMETRIA ANALITICA	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema di coordinate cartesiane nel piano - equazione di una retta nel piano 	Saper mettere in relazione nozioni algebriche (equazioni o disequazioni) e nozioni geometriche (grafici)	Saper mettere in relazione nozioni algebriche (equazioni o disequazioni) e nozioni geometriche (grafici)
MODULO 4 (A SECONDA DEL TEMPO DISPONIBILE) COMPLEMENTI DI ALGEBRA 3	Radicali: somma, trasporto fuori e dentro di un fattore, razionalizzazione di denominatori monomi.	Saper svolgere operazioni elementari con i radicali	Saper svolgere operazioni elementari con i radicali

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

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
MODULO 1 IL PIANO CARTESIANO	<ul style="list-style-type: none"> - distanza tra due punti 	Saper mettere in relazione	Saper mettere in relazione

LA RETTA	<ul style="list-style-type: none"> - punto medio di un segmento - retta ed equazione in forma implicita ed esplicita - rappresentazione di una retta - significato del coefficiente angolare - condizione di parallelismo e perpendicolarità - rette parallele agli assi e bisettrici dei quadranti - intersezioni di rette - retta passante per un punto con coefficiente angolare dato - retta passante per due punti 	<p>nozioni algebriche (equazioni o disequazioni) e nozioni geometriche (grafici)</p> <p>Saper applicare le formule correttamente</p> <p>Saper disegnare una retta nota la sua equazione</p>	<p>nozioni algebriche (equazioni o disequazioni) e nozioni geometriche (grafici)</p> <p>Saper applicare le formule correttamente</p> <p>Saper disegnare una retta nota la sua equazione</p>
MODULO 2 IL PIANO CARTESIANO LA PARABOLA	<ul style="list-style-type: none"> - parabola, - rappresentazione di una parabola - equazione di una parabola passante per tre punti dati - intersezioni tra retta e parabola 	<p>Saper mettere in relazione nozioni algebriche (equazioni o disequazioni) e nozioni geometriche (grafici)</p>	<p>Saper mettere in relazione nozioni algebriche (equazioni o disequazioni) e nozioni geometriche (grafici)</p>
MODULO 3 COMPLEMENTI DI ALGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> - Disequazioni intere di secondo grado - Disequazioni fratte di primo e di secondo grado 	<p>Saper risolvere disequazioni intere e fratte di secondo grado</p>	<p>Saper risolvere semplici disequazioni intere e fratte di secondo grado</p>

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

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
MODULO 1 ELEMENTI DI GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> - misura di un angolo (gradi e radianti). - Classificazione degli angoli - Definizione delle funzioni goniometriche. - Relazioni fondamentali. - Archi associati - Relazione tra gli elementi di un triangolo - Teoremi dei triangoli rettangoli - Teorema dei seni - Teorema di Carnot - Equazioni goniometriche elementari 	<p>Saper svolgere le operazioni con gradi sessagesimali</p> <p>Convertire misure di angoli in gradi sessagesimali-radianti</p> <p>Utilizzare la relazione fondamentale per calcolare seno (coseno) noto il coseno (seno) e per calcolare la tangente di un angolo</p> <p>Saper risolvere equazioni goniometriche elementari</p> <p>Saper risolvere un triangolo</p>	<p>Saper svolgere le operazioni con gradi sessagesimali</p> <p>Convertire misure di angoli in gradi sessagesimali-radianti</p> <p>Utilizzare la relazione fondamentale per calcolare seno (coseno) noto il coseno (seno) e per calcolare la tangente di un angolo</p> <p>Saper risolvere equazioni goniometriche elementari</p> <p>Saper risolvere un triangolo</p>
MODULO 2 COMPLEMENTI DI ALGEBRA 1 ESPOENZIALI E LOGARITMI	<ul style="list-style-type: none"> - La funzione esponenziale. - Equazioni esponenziali - Definizione e proprietà del logaritmo, - La funzione logaritmica - Equazioni logaritmiche 	<p>Saper risolvere agevolmente equazioni di esponenziali e logaritmiche</p> <p>Saper applicare le proprietà dei logaritmi</p>	<p>Saper risolvere agevolmente equazioni di esponenziali e logaritmiche in casi semplici</p> <p>Saper applicare le proprietà dei logaritmi</p>
MODULO 3 PRIMI ELEMENTI DI ANALISI MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> - Lettura di un grafico di una funzione (dominio, positività, limiti) 	<p>Saper leggere un grafico di una funzione</p>	<p>Saper leggere un grafico di una funzione</p>

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

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
MODULO 1 INTRODUZIONE ALLO STUDIO DI UNA FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - dominio - intersezione con gli assi coordinati - segno - limiti alle estremità del dominio 	<p>Saper impostare e risolvere le equazioni, disequazioni ed eventuali sistemi da risolvere per determinare dominio e segno di una funzione</p>	<p>Saper impostare e risolvere le equazioni, disequazioni ed eventuali sistemi da risolvere per determinare dominio e segno di una funzione</p>

<p>MODULO 2 LE DERIVATE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Derivate: significato geometrico e algebrico - Derivate fondamentali - Derivate di una somma, di un prodotto, di un quoziente, di una potenza. - Applicazioni allo studio dell'andamento di una funzione e ricerca di massimi e minimi 	<p>Saper calcolare la derivata di una funzione in un punto mediante la definizione.</p> <p>Saper calcolare la derivata di una funzione usando le regole di derivazione</p> <p>Scrivere l'equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto</p> <p>Saper usare le derivate per la ricerca di massimi e minimi di una funzione</p>	<p>Saper calcolare la derivata di una funzione in un punto mediante la definizione.</p> <p>Saper calcolare la derivata di una funzione usando le regole di derivazione</p> <p>Scrivere l'equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto</p> <p>Saper usare le derivate per la ricerca di massimi e minimi di una funzione</p>
<p>MODULO 3 STUDIO DI FUNZIONE</p>	<p>Studio di funzioni algebriche razionali intere e fratte.</p>	<p>Saper studiare e disegnare il grafico di una funzione polinomiale intera o fratta</p>	<p>Saper studiare e disegnare il grafico di una funzione polinomiale intera o fratta</p>
<p>MODULO 4 CALCOLO INTEGRALE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - integrazione indefinita, - integrali immediati, - integrali per sostituzione e per parti. - Integrali definiti - applicazione al calcolo di aree. 	<p>Saper calcolare la primitiva di una funzione.</p> <p>Saper calcolare l'area sottesa da una curva</p>	<p>Saper calcolare la primitiva di una funzione in casi semplici.</p> <p>Saper calcolare l'area sottesa da una curva</p>

Luogo e data

Sanremo, 27 ottobre 2017

I docenti

Mariagnese Giusto