



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

Docente:	Marinella Picchi		
Disciplina:	Matematica		
Classe: 4	Sez. I		
<input type="checkbox"/> AFM <input type="checkbox"/> SIA <input type="checkbox"/> RIM <input type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> LS <input checked="" type="checkbox"/> LSSA	<input type="checkbox"/> IPSMT <input type="checkbox"/> IPSSS <input type="checkbox"/> IeFP	

PIANO DI LAVORO SVOLTO

LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

L. SASSO – C. ZANONE, COLORI DELLA MATEMATICA BLU – EDIZIONE 3 β , PETRINI EDITORE
L. SASSO – C. ZANONE, COLORI DELLA MATEMATICA BLU – EDIZIONE 4 β , PETRINI EDITORE



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

ARGOMENTI SVOLTI	AUTORI – TESTI – DOCUMENTI – COMPITI DI REALTÀ AFFRONTATI	METODOLOGIE (anche laboratoriali) – STRUMENTI UTILIZZATI RISORSE DIGITALI	*
Ellisse e iperbole: Definizione ed equazione cartesiana di ellisse e iperbole con i fuochi sull'asse x e sull'asse y. Determinare l'equazione di un'ellisse e un'iperbole. Ellisse e iperbole traslate. Grafici deducibili. Equazioni e disequazioni risolubili graficamente. Rette tangenti ad un'ellisse o ad un'iperbole condotte da un punto esterno, da un punto del luogo e parallele ad una retta data. Iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti. Funzione omografica. Problemi sull'iperbole.	Problemi di realtà e applicazioni alla fisica proposti dal libro di testo.	Lezione frontale e dialogata. Microsoft Teams e Onenote. Simulazioni con Geogebra e Desmos	
Esponenziali: generalità sulle potenze ad esponente intero, razionale, reale; potenze a base reale positiva e ad esponente reale, operazioni relative; funzione esponenziale e proprietà grafiche; grafici deducibili con le trasformazioni geometriche; equazioni e disequazioni esponenziali; domini di funzioni esponenziali.	Applicazioni ai modelli di crescita e decrescita esponenziale (popolazione di batteri- interesse composto).	Lezione frontale e dialogata. Esercitazione in coppia o a piccoli gruppi Microsoft Teams e Onenote. Simulazioni con Geogebra e Desmos Approach to CLIL: The number e	
Logaritmi: logaritmi e proprietà, operazioni con i logaritmi; cambiamento di base; logaritmi decimali e neperiani; funzione logaritmica e proprietà grafiche; grafici deducibili con le trasformazioni geometriche; equazioni e disequazioni logaritmiche; equazioni e disequazioni risolubili graficamente; dominio di funzioni esponenziali e logaritmiche.	Applicazioni alla fisica e alle scienze (livello di intensità sonora – scala Richter e magnitudo di un terremoto – pH di una soluzione)	Lezione frontale e dialogata. Esercitazione in coppia o a piccoli gruppi Microsoft Teams e Onenote. Simulazioni con Geogebra e Desmos	
Goniometria: Definizione di radiante e conversione gradi radianti. Funzioni goniometriche: definizioni, grafici, periodicità, grafici deducibili dalle funzioni elementari. Relazioni fondamentali della goniometria. Funzioni inverse delle funzioni goniometriche: definizione, grafici e domini. Funzioni reciproche delle funzioni goniometriche: definizione e grafici.	Applicazioni alla fisica (rappresentazione e caratteristiche di un'onda, analisi del fenomeno dell'interferenza e dei battimenti).	Lezione frontale e dialogata. Esercitazione in coppia o a piccoli gruppi Microsoft Teams e Onenote Simulazioni con Geogebra e Desmos Introduzione all'uso della calcolatrice grafica	



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

Angoli associati. Formule goniometriche: addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione e parametriche. Rappresentazioni di funzioni lineari in seno e coseno. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari e riconducibili ad esse. Equazioni e disequazioni di 2° grado aventi come incognita una funzione goniometrica ed equazioni riconducibili a questo caso. Equazioni lineari in $\sin x$ e $\cos x$. Equazioni di 2° grado in $\sin x$ e $\cos x$ omogenee e non omogenee. Equazioni e disequazioni goniometriche risolubili applicando le formule goniometriche. Disequazioni goniometriche fratte e fattoriali. Sistemi di disequazioni goniometriche. Domini, zeri e segno di funzioni goniometriche.			
Trigonometria: risoluzione dei triangoli rettangoli e relativi problemi anche con l'utilizzo di un'incognita. Risoluzione dei triangoli qualsiasi: teorema dell'area, teorema dei seni e teorema del coseno, teorema della corda: applicazioni. Problemi risolubili con equazioni, disequazioni e funzioni.	Applicazioni alla fisica (somma di vettori e ottica). Applicazioni alla topografia (calcolo di distanza e altezze).	Lezione frontale e dialogata. Esercitazione in coppia o a piccoli gruppi Microsoft Teams e Onenote	
Statistica descrittiva: l'indagine statistica, rappresentazione tabulare dei dati, frequenze assolute, relative, percentuali e cumulate. Rappresentazione grafica dei dati: istogramma, areogramma e diagramma cartesiano. Indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, media armonica, media geometrica, media quadratica, moda e mediana. Indici di variabilità: scarto semplice medio, varianza e deviazione standard. Tabelle a doppia entrata, distribuzioni congiunte, marginali e condizionate, indipendenza e dipendenza statistica, chi quadrato e chi quadrato normalizzato. Covarianza, correlazione, regressione e metodo dei minimi quadrati. Utilizzo del foglio elettronico.	Analisi di dati presi dal sito dell'ISTAT. .	Lezione frontale e dialogata. Attività di laboratorio svolta nei laboratori di informatica o con l'utilizzo dei cabby. Foglio di calcolo Sito dell'Annuario statistico regionale della Lombardia: http://www.asr-lombardia.it/asrlomb/	
Calcolo combinatorio: permutazioni semplici e con ripetizione; fattoriale e sue proprietà; disposizioni semplici e con ripetizione; coefficiente binomiale e	Applicazioni alla geometria (calcolo del numero delle diagonali di un poligono con n lati).	Lezione frontale e dialogata. Esercitazione in coppia o a piccoli gruppi Microsoft Teams e Onenote	



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

sue proprietà; combinazioni semplici e con ripetizione; binomio di Newton.

* Indicare con una “X” gli argomenti trattati in compresenza tra docenti curricolari e ITP in IP - IT

EVENTUALI APPROFONDIMENTI COERENTI CON PIANO DI LAVORO SVOLTO

Origine, storia e applicazioni del numero di Nepero *e*.

Iseo, 11/06/2022

Marinella Picchi