



Istituto Tecnico Statale

CARLO CATTANEO - San Miniato (PI)

Programma svolto

Anno Scolastico 2023-24

Classe e sezione	3AR
Materia	Matematica
Docente	Elisabetta Alderighi
Libro/i di testo adottato/i	Matematica.rosso con tutor Vol. 3 autori: Bergamini-Barozzi-Trifone ed. Zanichelli
Ore di lezione effettuate	89

Per gli obiettivi, le metodologie e le competenze specifiche si fa riferimento al Documento di programmazione disponibile sul sito della scuola.

Contenuti

MODULO 1 - Aritmetica e algebra

Disequazioni di II grado intere

- Disequazioni di secondo grado intere con il metodo grafico

Equazioni e disequazioni fratte

- Determinazione delle condizioni di esistenza di una equazione fratta
- Equazioni fratte da ridurre in forma normale
- Disequazioni fratte in forma normale e non
- Studio del segno del numeratore e del denominatore e scrittura degli intervalli soluzione

Disequazioni di grado superiore al secondo

- Scomposizione in fattori e studio del segno di un prodotto

Sistemi di disequazioni

MODULO 2 - Relazioni e funzioni

Le funzioni esponenziale e logaritmica: andamento e caratteristiche

- Potenze con esponente razionale e con esponente reale
- La funzione esponenziale: andamento e caratteristiche
- Equazioni e disequazioni esponenziali (elementari, riconducibili al secondo grado mediante sostituzione)

Proprietà dei logaritmi

- Regole di calcolo: logaritmo di un prodotto, di un quoziente e di una potenza
- Semplificazione di espressioni applicando le proprietà dei logaritmi
- La funzione logaritmica: andamento e caratteristiche
- Condizioni di esistenza di una funzione logaritmica
- Equazioni e disequazioni logaritmiche

MODULO 3 - Matematica finanziaria

Regime finanziario dell'interesse composto (RIC)

- Le operazioni finanziarie
- Capitalizzazione e attualizzazione
- Capitale, montante, interesse e tasso di interesse
- Il concetto di scindibilità

Capitalizzazione e formule inverse per il calcolo di capitale, tasso o durata dell'investimento

Tassi di interesse equivalenti, nominali ed effettivi

Principio di equivalenza finanziaria: capitalizzazione e attualizzazione di più importi

L'equivalenza finanziaria: unificazione dei capitali e scadenza media

Rendite: definizione e classificazione, determinazione di montante e valore attuale per rendite immediate sia anticipate che posticipate e per rendite differite

Problemi inversi sulle rendite: il calcolo della rata

Il leasing

Il piano di costituzione di un capitale

Ammortamento a rata costante: calcolo della rata e redazione del piano di ammortamento anche tramite foglio di calcolo elettronico

MODULO 4 - Geometria analitica

Retta e parabola con applicazioni economiche

- Rappresentazione della parabola sul piano cartesiano a partire dalla sua equazione
- Posizione reciproca tra retta e parabola
- Determinazione dell'equazione della parabola passante per tre punti
- Funzioni parametriche di secondo grado
- Le funzioni ricavo totale e costo totale
- Problemi di massimo guadagno

Circonferenza

- La circonferenza come luogo geometrico
- Equazione della circonferenza in forma cartesiana ed in forma normale
- Determinazione dell'equazione della circonferenza essendo noti il centro e il raggio oppure passante per tre punti non allineati di coordinate note
- Posizione reciproca tra retta e circonferenza

EDUCAZIONE CIVICA

Per la disciplina di Educazione Civica è stato sviluppato il progetto ACQUISTO PRIMA CASA.

Conoscenze disciplinari afferenti al modulo di matematica finanziaria ed in particolare:

- Calcolo del montante, del valore attuale e della rata di rendite anticipate e posticipate
- Applicazioni delle rendite: costituzione di un fondo e redazione di un piano di ammortamento per la restituzione di un debito

Obiettivi trasversali di apprendimento:

- Acquistare un oggetto a rate
- Comprendere i principali costi/parametri di un finanziamento

L'insegnante
Prof.ssa Elisabetta Alderighi

.....

Gli alunni

Nome Cognome

.....

Nome Cognome

.....