

## LICEO SCIENZE UMANE opzione Economico Sociale

### MATEMATICA - LINEE GENERALI

Al termine del percorso lo studente conoscerà i concetti e i metodi della matematica, sia interni alla disciplina stessa sia per la comprensione e previsione di semplici fenomeni, in particolare del mondo fisico. Saprà quindi inquadrare le varie teorie matematiche nel contesto storico in cui si sono sviluppate acquisendo la relazione tra il pensiero matematico e il contesto storico – filosofico.

In particolare lo studente avrà acquisito l'importanza dei tre principali momenti del pensiero matematico: la matematica nella civiltà greca, il calcolo infinitesimale nato dalla rivoluzione scientifica del '600, la matematica moderna che porta alla creazione di modelli matematici.

### MATEMATICA - COMPETENZE ATTESE

- Saper applicare i procedimenti caratteristici del pensiero matematico
- Saper costruire semplici modelli matematici anche con l'utilizzo di strumenti informatici
- Avere una visione critica del ruolo della modellizzazione matematica nell'analisi dei processi sociali

### MATEMATICA - OSA

#### I BIENNIO

##### Classe I

- **ARITMETICA E ALGEBRA**
- *Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico*

I NUMERI NATURALI E I NUMERI INTERI

I NUMERI RAZIONALI

- *Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico*

MONOMI, POLINOMI E FRAZIONI ALGEBRICHE

- *Operare con la fattorizzazione dei polinomi*

##### **GEOMETRIA**

- *Riconoscere i principali enti geometrici e comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione*

LA GEOMETRIA NEL PIANO

I TRIANGOLI

PERPENDICOLARI E PARALLELE

##### **DATI E PREVISIONI**

- *Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo, il linguaggio specifico e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico*

INTRODUZIONE ALLA STATISTICA

##### Classe II

- **ARITMETICA E ALGEBRA**
- *Acquisire una conoscenza intuitiva dei numeri reali con riferimento alla rappresentazione sulla retta.*

I NUMERI REALI E I RADICALI

- *Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.*

LE EQUAZIONI LINEARI

I SISTEMI LINEARI

LE DISEQUAZIONI LINEARI

- **GEOMETRIA**

- *Saper comprendere sia gli aspetti geometrici sia le implicazioni nella teoria dei numeri*

QUADRILATERI

L'EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI PIANE

- **RELAZIONI E FUNZIONI**

- *Saper far uso del metodo delle coordinate cartesiane, mediante la rappresentazione di punti e rette nel piano e le proprietà di parallelismo e perpendicolarità*

IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA

- **DATI E PREVISIONI**

- *Saper utilizzare la **nozione di probabilità**, con esempi tratti da contesti classici*

CALCOLO DELLE PROBABILITA'

#### II BIENNIO

##### Classe III

- **ARITMETICA E ALGEBRA**
- *Operare con la fattorizzazione dei polinomi*

FATTORIZZAZIONE TRAMITE RUFFINI

- **RELAZIONI E FUNZIONI**

- *Conoscere le funzioni quadratiche e saper operare con esse anche nella risoluzione di problemi*

LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

LE DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI MODULARI

- **GEOMETRIA**

- *Operare con le sezioni coniche partendo dal concetto di luogo geometrico e risolvere semplici esercizi dal punto di vista geometrico ed analitico*

LA PARABOLA

CIRCONFERENZA E CERCHIO

LA CIRCONFERENZA

#### Classe IV

- *Approfondire la conoscenza dei numeri reali e dei numeri trascendenti attraverso lo studio della circonferenza e del cerchio con particolare riferimento a  $\pi$  ed  $e$ .*

Circonferenze goniometrica: definizione e proprietà

- **GEOMETRIA**

- *Conoscere le definizioni e le proprietà delle funzioni circolari e saperle utilizzare in semplici esercizi.*

LE FUNZIONI GONIOMETRICHE

LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

- *Saper applicare i teoremi fondamentali nella **risoluzione dei triangoli rettangoli***

LA TRIGONOMETRIA

- **RELAZIONI E FUNZIONI**

- *Costruire semplici modelli di crescita e decrescita esponenziale*

ESPONENZIALI E LOGARITMI

- **DATI E PREVISIONI**

- *Saper utilizzare gli elementi di base del calcolo combinatorio nello studio della probabilità*

IL CALCOLO COMBINATORIO E LA PROBABILITA'

LA STATISTICA E I MODELLI DI PREVISIONE

## V ANNO

#### Classe V

- **RELAZIONI E FUNZIONI.**

- *Conoscere e saper operare con i **concetti di funzione, limite e calcolo infinitesimale** comprendendo il ruolo fondamentale di quest'ultimo nella modellizzazione dei fenomeni*

- *Esaminare criticamente le conoscenze scientifiche acquisite e valutarne l'importanza e l'impatto sulla società.*

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA'

I LIMITI

IL CALCOLO DEI LIMITI

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

LO STUDIO DELLE FUNZIONI

- **MATEMATICA ED ECONOMIA**

- *Approfondire le conoscenze dei fondamenti elementari della **teoria microeconomica**, della **macroeconomia** e dell'**econometria***

LE FUNZIONI ECONOMICHE, LE FUNZIONI MARGINALI E L'ELASTICITA'

MODELLI DI FUNZIONI PER RICAPO, COSTO E PROFITTO