### LICEO ARTISTICO - INTESE DIDATTICHE

### MATEMATICA - FISICA

**Finalità**

L’insegnamento della **matematica** promuove:

- lo sviluppo di capacità logiche (ragionamento induttivo e deduttivo) e argomentative

- la capacità di utilizzare procedimenti euristici nel calcolo e nella risoluzione di problemi

- l’attuazione di processi di astrazione e di formalizzazione di concetti

- l’abitudine a studiare ogni questione attraverso l’esame analitico dei suoi fattori

- una rappresentazione razionale dello spazio

- una sistematizzazione logica e un riesame critico delle conoscenze via via acquisite

L’insegnamento della **fisica** promuove:

- l’acquisizione della consapevolezza della validità e dei limiti delle teorie e dei risultati

sperimentali

- l’educazione all’osservazione del mondo materiale e dei suoi fenomeni

- lo sviluppo della curiosità e dell’attitudine alla ricerca, della capacità di osservazione e di

ragionamento critico

- l’acquisizione di una visione moderna dei contenuti della scienza e della graduale capacità di

valutare le implicazioni della scienza nella società

**Obiettivi**

Le finalità di cui sopra vengono gradualmente perseguite nell’arco del corso di studi mediante l’acquisizione e/o il potenziamento di:

- metodo di studio autonomo e approfondito

- linguaggio specifico e chiarezza espositiva

- corretta valutazione del ruolo dell’intuizione

- capacità di ragionamento coerente e argomentato

- approccio al metodo di ricerca scientifica

- capacità di condurre deduzioni rigorose e di utilizzare procedimenti induttivi;

- capacità di impostare problemi in modo autonomo e con approcci diversi mediante l’uso di strumenti matematici adeguati

- introduzione a proprietà fondamentali della geometria come strumento di rappresentazione

razionale dello spazio

- utilizzo di software didattico come supporto allo sviluppo di specifiche tematiche delle discipline

- consapevolezza del rapporto fra la matematica e le scienze sperimentali con particolare riguardo

alla fisica

- introduzione ad alcuni aspetti fondamentali dell’evoluzione del pensiero matematico e scientifico

### LICEO ARTISTICO - INTESE DIDATTICHE

**MATEMATICA**

**Primo anno**

*ALGEBRA*

* Insiemi N, Z e Q. Proprietà delle potenze.
* Potenze del 10, ordine di grandezza, notazione scientifica, approssimazioni.
* Proporzioni e percentuali.
* Monomi e operazioni con i monomi.
* Polinomi: operazioni con polinomi e prodotti notevoli.
* Equazioni di primo grado. Equazioni come modello per risolvere problemi.
* Disequazioni di primo grado intere.
* Sistemi di disequazioni.
* Disequazioni come modello per risolvere problemi.
* Segno di un prodotto e di un quoziente.

*GEOMETRIA*

* Enti geometrici fondamentali
* Triangoli

**Secondo anno**

*ALGEBRA*

* Scomposizioni di polinomi.
* Equazioni fratte.
* Sistemi di equazioni.
* Radicali aritmetici quadratici, operazioni e razionalizzazioni.
* Problemi con l’applicazione dei teoremi di Pitagora e di Euclide.

*GEOMETRIA*

* Perpendicolarità e parallelismo tra rette.
* Parallelogrammi e trapezi.
* Teoremi di Pitagora e di Euclide

*FUNZIONI*

* Funzioni e loro rappresentazione. Funzioni lineari e proporzionalità.
* Piano cartesiano: coordinate, distanza tra due punti, punto medio, simmetrie.
* La retta nel piano cartesiano; rette parallele e perpendicolari.

*DATI E PREVISIONI*

* Introduzione alla statistica; dati e variabili statistiche. Organizzazione e rappresentazione dei dati.

**Terzo anno**

*ALGEBRA*

* Equazioni di secondo grado intere e fratte.
* Disequazioni di secondo grado intere e fratte.

*FUNZIONI - GEOMETRIA*

* Studio analitico della parabola.
* Circonferenza e proprietà. Studio analitico della circonferenza.
* Circonferenza goniometrica, angoli e loro misura. Relazioni fondamentali.
* Espressioni goniometriche.

### Quarto anno

# TRIGONOMETRIA

* Studio delle funzioni goniometriche.
* Equazioni goniometriche.
* Teoremi relativi ai triangoli.

## FUNZIONI

* Studio delle funzioni esponenziali e logaritmiche.
* Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
* Ricerca del dominio di funzioni algebriche e trascendenti.

**Quinto anno**

## FUNZIONI

* Funzioni reali di variabile reale: polinomiali, razionali fratte, esponenziali, logaritmiche.
* Concetto di limite; calcolo dei limiti con semplici forme indeterminate.
* Concetto di continuità e punti di discontinuità di una funzione.
* Concetto di derivabilità; calcolo di derivate immediate.

### LICEO ARTISTICO - INTESE DIDATTICHE

**FISICA**

**Terzo anno**

* Grandezze fisiche e loro misura
* Le forze: calcolo vettoriale, forza peso, forza elastica, forza di attrito
* Statica: equilibrio del punto materiale, equilibrio sul piano inclinato
* Equilibrio dei fluidi
* Cinematica: moti rettilinei

**Quarto anno**

* I moti nel piano: moto circolare uniforme, moto armonico
* I principi della dinamica
* Le forze e il moto: piano inclinato, parabolico, pendolo semplice
* La gravitazione: leggi di Keplero, gravitazione universale
* Lavoro ed energia
* Termologia

**Quinto anno**

* Onde meccaniche
* Ottica geometrica ed elementi di ottica ondulatoria
* Campi elettrici e magnetici e loro interazioni