



LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI” RECANATI (MC)

PROGRAMMA SVOLTO **A.S. 2021/2022** **INDIRIZZO CLASSICO CLASSE 3A**

| DISCIPLINA FISICA | DOCENTE Prof. Tramannoni Francesco |
|------------------------------------|---|
|------------------------------------|---|

1. Grandezze e misure

Il metodo scientifico. Strumenti di misura e loro caratteristiche. L'elaborazione di dati sperimentali. Errori assoluti e relativi. Consistenza delle misure. I grafici. La costruzione delle formule. Il S.I. Operazioni tra grandezze omogenee e non omogenee. Densità e sua determinazione sperimentale. Cifre significative e arrotondamento. Notazione scientifica e ordini di grandezza.

2. Il problema della misura

La misura delle grandezze fisiche. Errori casuali ed errori sistematici. Misure dirette e misure indirette. Il metodo degli scarti. Varianza e deviazione standard. Esperimento: eventi casuali.

3. La descrizione del moto rettilineo

Spazio e tempo. Traiettoria. Posizione e spostamento. Istante e intervallo. Grafico spazio-tempo.

4. La velocità

Il concetto di velocità nella descrizione del moto. Velocità istantanea. Velocità media. Dal grafico spazio-tempo al grafico velocità-tempo. Il moto rettilineo uniforme. Interpretazione grafica e equazione. Dal grafico velocità-tempo al grafico spazio-tempo.

4. L'accelerazione

Il concetto di accelerazione nella descrizione del moto. Accelerazione istantanea. Accelerazione media. Dai grafico spazio-tempo e velocità-tempo al grafico accelerazione-tempo. Moto uniformemente accelerato. Interpretazioni grafiche ed equazioni. Dal grafico accelerazione-tempo ai grafici velocità-tempo e spazio-tempo La caduta libera e gli studi di Galileo Galilei.

5. La descrizione dei moti nel piano

Il problema della posizione. Grandezze vettoriali e vettori. Operazioni con i vettori: Addizione, regola del parallelogramma e regola della poligonale. Il vettore nullo. L'opposto di un vettore e la sottrazione. Prodotto di un vettore per uno scalare. Prodotto scalare. Prodotto vettoriale. Divisione di un vettore per uno scalare. Scomposizione di vettori in componenti cartesiane. I versori. Componenti di un vettore. Il vettore posizione. Il vettore spostamento. Il vettore velocità istantanea. Il vettore accelerazione: moto curvilineo uniforme, moto rettilineo uniformemente accelerato, moto vario curvilineo.