

Liceo Scientifico Statale "Albert Einstein"

PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2023 / 2024

Classe: 2D ORDINARIO	Materia: Fisica
	Docente: Vaglica Roberto

PROGRAMMA SVOLTO NEL 1° PERIODO (da settembre a gennaio)

<p>Unità 1: il moto uniforme</p> <p>Generalità sul moto: relatività del moto, concetto di punto materiale, traiettoria, sistema di riferimento, spostamento e distanza effettivamente percorsa da un corpo in moto, moto unidimensionale, moto in due dimensioni e moto in tre dimensioni. Principali grandezze cinematiche: tempo, spostamento, velocità. Velocità media e velocità istantanea. Strumenti per la misura della velocità (sistemi tutor e autovelox). Proprietà vettoriali della velocità. Le proprietà del grafico spazio-tempo e calcolo della velocità media come pendenza della secante. Metodo grafico per il calcolo dello spazio percorso. Moto rettilineo uniforme (MRU). La legge oraria e diagramma orario del moto uniforme.</p> <p>Attività di laboratorio di Fisica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La rotaia a cuscinio d'aria. • Verifica sperimentale del moto rettilineo uniforme. • Utilizzo del foglio elettronico per l'analisi dei dati sperimentali. 	I Q A U D R I M E S T R E
<p>Unità 2: l'accelerazione</p> <p>Accelerazione media e istantanea. Proprietà vettoriali dell'accelerazione. Moto vario. Moto rettilineo uniformemente accelerato (MRUA). Legge della velocità. Legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato. Legge spazio – velocità. Grafico velocità-tempo e calcolo dell'accelerazione media come pendenza della secante. Moto di caduta libera di un corpo con partenza da fermo e lanciato verticalmente verso l'alto.</p>	

PROGRAMMA SVOLTO NEL 2° PERIODO (da febbraio a giugno)

<p>Unità 3: moti nel piano</p> <p>Proprietà vettoriali delle grandezze cinematiche (posizione, spostamento, velocità e accelerazione). Accelerazione centripeta e tangenziale. La composizione dei moti e il principio di indipendenza dei moti simultanei. Il moto parabolico. Moti periodici; periodo e frequenza. Unità di misura della frequenza (hertz ed RPM). Moto circolare uniforme (MCU); velocità periferica (o tangenziale); relazione tra velocità periferica e raggio; accelerazione centripeta; circonferenza osculatrice; raggio di curvatura e centro di curvatura; scomposizione dell'accelerazione in accelerazione centripeta (o normale) e tangenziale; relazione tra accelerazione e raggio; misura degli angoli in radianti; velocità angolare; relazione tra velocità periferica e velocità angolare; relazione tra accelerazione centripeta e la velocità angolare. Il moto armonico.</p>	II Q A U D R I M E S T R E
<p>Unità 4: Dinamica</p> <p>Le forze come cause della variazione del moto; primo principio della dinamica (o principio di inerzia; l'inerzia di un corpo; sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Secondo principio della dinamica (o legge fondamentale della dinamica); primo principio come caso particolare del secondo. Terzo principio della dinamica (o principio di azione e reazione). Applicazioni dei principi della dinamica: moto di un corpo su un piano inclinato, moto di un carrello tirato da un peso che cade (con e senza attrito), tensione di una corda.</p> <p>Attività di laboratorio di Fisica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica sperimentale della seconda legge della dinamica ($m = cost$). 	