

CLASSE: IV H (indirizzo linguistico)**A.S.** 2022/23**DOCENTE:** MARIA ELENA ROSSI**MATERIA:** FISICA**Libro di testo**

" \vec{F} come Fisica" Fenomeni Modelli Storia - autori S. Fabbri- M. Masini - casa editrice SEI
(per il secondo biennio dei licei)

PROGRAMMA SVOLTO**LE FORZE E IL MOTO****I moti nel piano**

- traiettoria, vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità, vettore accelerazione media.
- Il moto circolare uniforme. Periodo, frequenza, velocità angolare. Accelerazione centripeta.

I principi della dinamica

- La prima legge della dinamica: principio di inerzia.
- Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.
- La seconda legge della dinamica: la relazione tra forza e accelerazione.
- Massa inerziale e massa gravitazionale.
- Le trasformazioni di Galileo.
- La terza legge della dinamica: principio di azione e reazione.
- Il moto lungo un piano inclinato.
- Forza centripeta e forza centrifuga.

Dai modelli del cosmo al campo gravitazionale

- Modelli geocentrici ed eliocentrici.
- Le leggi di Keplero.
- La legge di gravitazione universale di Newton.
- Il campo gravitazionale.
- Moto di un satellite geostazionario.

L'ENERGIA E LA CONSERVAZIONE**Lavoro ed energia**

- Definizioni di lavoro, potenza, energia.
- Energia cinetica e teorema delle forze vive.
- Energia potenziale gravitazionale ed elastica.

I principi di conservazione

- Principio di conservazione dell'energia meccanica.
- Principio generale di conservazione dell'energia.
- La quantità di moto e il teorema dell'impulso.
- Il principio di conservazione della quantità di moto.
- La classificazione degli urti.

L'EQUILIBRIO TERMICO

Temperatura e dilatazione

- La temperatura, il termometro e le scale termometriche.
- Equilibrio termico. Interpretazione microscopica della temperatura.
- La dilatazione termica nei solidi e nei liquidi: dilatazione lineare e volumica.
- Il comportamento dell'acqua.

Il calore

- Calore e lavoro meccanico: equivalente meccanico del calore.
- L'equazione fondamentale della calorimetria.
- Calore specifico e capacità termica.
- La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento.

Modulo CLIL – WAVES

The nature of Waves: what is a Wave in Physics. Types of Waves.

Properties of a Wave: frequency, period, amplitude, wavelength.

The speed of a Wave. The Wave Equation.

Behaviour of Waves: reflection, refraction, diffraction. Interference.

Graphical representations of waves: spatial dependence and time dependence.

Sound Waves: the nature of a sound Wave.

Sound properties and their perception: pitch, loudness and tone.

The speed of sound. Intensity and the decibel scale.

Ultrasounds. The Doppler effect. Echo and rumble.

What is light?

The behaviour of light as a wave.

The electromagnetic spectrum and the visible light.

Light and colours. History of research on light.

The Albert Einstein's theory of light: wave-particle duality.

Recupero del debito estivo di fisica per le classi quarte –

le linee guida predisposte fanno riferimento ai seguenti moduli fondamentali:







- **Gravitazione universale.**
- **Energia e conservazione.**
- **Termologia.**

COMPITI ESTIVI

Ripassare bene i seguenti argomenti (prerequisiti essenziali per affrontare il programma del quinto anno):

- rappresentazioni ed operazioni con i vettori (unità 3)
- i principi della dinamica (unità 10)
- legge di gravitazione universale di Newton e campo gravitazionale (unità 11)
- lavoro ed energia (unità 12)
- lettura pag.432

Mappe concettuali per il ripasso

-  Principi della dinamica pag.293
-  Campo gravitazionale pag.325
-  Lavoro ed energia pag.353
-  I principi di conservazione pag.378-379
-  Temperatura e dilatazione pag.511
-  Il calore pag.433

La Spezia, 31/05/2023

L'insegnante
Maria Elena Rossi