

INDIRIZZO: Liceo delle scienze umane opzione economico sociale

CLASSE: IV

MATERIA: Fisica

Modulo 1	Contenuti
Ripasso degli elementi di fisica imprescindibili	✓ Il concetto di velocità e il moto rettilineo uniforme ✓ Il concetto di accelerazione e il moto rettilineo uniformemente accelerato ✓ I principi della dinamica ✓ La forza peso

Modulo 2	Contenuti
Le forze e il movimento	✓ La caduta lungo un piano inclinato ✓ Il moto di un proiettile lanciato orizzontalmente ✓ Il moto di un proiettile con velocità iniziale obliqua ✓ Il moto circolare uniforme e la forza centripeta

Modulo 3	Contenuti
Le leggi di conservazione	✓ Il lavoro di una forza costante ✓ Lavoro motore, resistente e nullo ✓ La potenza ✓ Il concetto di 'energia' ✓ L'energia cinetica ✓ Il teorema dell'energia cinetica ✓ L'energia potenziale della forza-peso ✓ L'energia potenziale elastica ✓ Il principio di conservazione dell'energia meccanica ✓ La quantità di moto ✓ Il principio di conservazione della quantità di moto ✓ L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto (il teorema dell'impulso) ✓ Gli urti ✓ Il momento angolare e il momento di inerzia

Modulo 4	Contenuti
La gravitazione	✓ Le leggi di Keplero ✓ La legge di gravitazione universale ✓ Il calcolo dell'accelerazione di gravità sulla Terra ✓ L'accelerazione di gravità sulla Luna ✓ Il moto dei satelliti

Modulo 5	Contenuti
La temperatura	✓ La definizione di temperatura ✓ L'equilibrio termico e il principio 'zero' della termodinamica ✓ La dilatazione lineare dei solidi ✓ La dilatazione volumica dei solidi ✓ Le trasformazioni di un gas ✓ La prima legge di Gay-Lussac: dilatazione volumica di un gas a pressione costante ✓ La seconda legge di Gay-Lussac: pressione e temperatura di un gas a volume costante ✓ La legge di Boyle: pressione e volume di un gas a temperatura costante ✓ Atomi e molecole ✓ Numero di Avogadro e quantità di sostanza (mole) ✓ L'equazione di stato di un gas perfetto

Modulo 6	Contenuti
Il calore	✓ La definizione di calore ✓ L'equivalenza tra calore e lavoro ✓ Capacità termica, calore specifico e legge fondamentale della Termologia ✓ Scambi di calore e temperatura di equilibrio ✓ La trasmissione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento ✓ I cambiamenti di stato ✓ La fusione e la solidificazione ✓ La vaporizzazione e la condensazione ✓ La sublimazione

Modulo 7	Contenuti
La termodinamica	✓ Il modello molecolare e cinetico della materia ✓ Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente ✓ Il primo principio della Termodinamica ✓ Le macchine termiche ✓ La macchina di Carnot e i motori a combustione interna ✓ Il secondo principio della Termodinamica

Modulo 8	Contenuti
Le onde elastiche e il suono	✓ I moti ondulatori ✓ Le onde periodiche ✓ Le onde sonore ✓ Le caratteristiche del suono ✓ L'eco

Modulo 9	Contenuti
La luce	– I raggi di luce – Le leggi della riflessione e gli specchi piani – Specchi sferici – Costruzione dell'immagine per gli specchi sferici – Le leggi della rifrazione – La riflessione totale – Le lenti sferiche – L'occhio – Microscopio e cannocchiale – Onde e corpuscoli – L'interferenza delle onde – L'esperimento di Young – La diffrazione – I colori e la lunghezza d'onda

Modulo 10	Contenuti
Le cariche elettriche	– La natura elusiva dell'elettricità – L'elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione – I conduttori e gli isolanti – La definizione operativa e della carica elettrica – La legge di Coulomb – La forza di Coulomb nella materia: la costante dielettrica

Libro di testo in adozione:

AMALDI, Le traiettorie della fisica.azzurro (seconda edizione) - Meccanica,
Termodinamica e Onde, ZANICHELLI

N.B. il modulo n°10 verrà svolto mediante delle dispense fornite dal docente.