

Testo: James S. Walker - FISICA Modelli teorici e problem solving; primo biennio - Pearson

UNITA'	ARGOMENTI
<b>L'equilibrio nei fluidi</b>	<p>Equilibrio di un fluido            La pressione            Pressione nei fluidi            Pressione atmosferica e sua misurazione            Pressione e profondità nei fluidi: legge di Stevino            Vasi comunicanti e relativa legge            Principio di Pascal: sollevatore idraulico            Principio di Archimede e forza di galleggiamento            Equilibrio di un corpo in un fluido – galleggiamento.</p>
<b>Temperatura e calore</b>	<p>Concetto di calore: scambio di calore ed equilibrio termico            Temperatura – scale termometriche: Celsius, Fahrenheit, Kelvin e relative conversioni da una all'altra            Dilatazione termica nei solidi: legge della dilatazione termica lineare e della dilatazione termica volumica            Dilatazione termica nei liquidi e comportamento dell'acqua            Calore e lavoro meccanico: equivalenza tra lavoro e calore            Capacità termica – calore specifico – legge fondamentale della termologia            Stati di aggregazione della materia            Cambiamenti di stato – temperatura durante un cambiamento di stato: calore latente            Cambiamenti di stato e conservazione dell'energia            Propagazione del calore per conduzione, convezione e irraggiamento.</p>
<b>La luce</b>	<p>Propagazione della luce – velocità della luce nel vuoto            Riflessione della luce e relative leggi; proprietà delle immagini prodotte da specchi piani            Specchi sferici – distanza focale nel caso di specchi sferici concavi e convessi – metodo dei raggi principali per la costruzione dell'immagine prodotta da uno specchio sferico            Legge dei punti coniugati e ingrandimento            Rifrazione della luce e legge di Snell-Cartesio; rifrazione attraverso lastre e prismi trasparenti            Angolo limite e riflessione totale            Lenti convergenti e divergenti. Potere diottrico di una lente            Equazione delle lenti. Ingrandimento</p>

<b>Complementi sul calcolo vettoriale</b>	<p>Ripasso delle operazioni di somma e differenza tra i vettori e utilizzo delle componenti</p> <p>Prodotto scalare tra due vettori: definizione, formula trigonometrica e mediante le componenti</p> <p>Angolo tra due vettori nel piano</p> <p>Prodotto vettoriale: definizione, regola della mano destra, area del parallelogramma formato dai due vettori</p>
<b>Cinematica</b>	<p>Concetti di punto materiale, traiettoria, sistema di riferimento, distanza percorsa e spostamento</p> <p>Legge oraria del moto – Velocità – differenza tra velocità scalare media e velocità media</p> <p>Diagrammi spazio-tempo: interpretazione grafica della velocità media come pendenza della retta che congiunge i due eventi considerati.</p> <p>Diagrammi velocità-tempo</p> <p>Moto rettilineo uniforme e relativa legge oraria</p> <p>Analisi di un moto attraverso la lettura dei grafici spazio-tempo e velocità-tempo</p> <p>Accelerazione – Segno della velocità e dell'accelerazione;</p> <p>Moto rettilineo uniformemente accelerato e relative leggi; moto uniformemente accelerato con partenza da fermo; moto uniformemente accelerato con velocità iniziale; relazione tra velocità e spostamento in un moto rettilineo uniformemente accelerato.</p> <p>Calcolo della distanza percorsa nel diagramma velocità-tempo come area della parte di piano sottesa alla curva della velocità tra i due istanti considerati.</p> <p>Moto di caduta libera – accelerazione di gravità;</p> <p>Caduta libera con partenza da fermo da un'altezza <math>h</math> - lancio verso il basso da un'altezza <math>h</math> – lancio verso l'alto.</p>
<b>I principi della dinamica e la relatività galileiana.</b>  <b>Applicazioni dei principi della dinamica</b>	<p>Il primo principio della dinamica</p> <p>Il secondo principio della dinamica</p> <p>Il terzo principio della dinamica</p> <p>Applicazioni delle leggi della dinamica allo studio dei moti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moto di caduta libera: accelerazione, tempo di caduta e velocità di impatto;</li> <li>▪ Forza che agisce nella stessa direzione del moto;</li> <li>▪ Forza che agisce in direzione diversa da quella del moto;</li> <li>▪ Moto in presenza di attrito;</li> <li>▪ Moto lungo un piano inclinato con e senza attrito;</li> <li>▪ Funi e carrucole: calcolo della tensione;</li> <li>▪ Moto di oggetti a contatto. Moto di oggetti collegati</li> <li>▪ Studio di un moto con Tracker</li> </ul>
<b>Elementi di informatica</b>	<p>G Suite for Education: accesso e utilizzo di Gmail, Google Classroom, Google Drive, Google Chat con <a href="mailto:account@liceocattaneotorino.it">account@liceocattaneotorino.it</a></p> <p>Tracker: raccolta, acquisizione e analisi di dati sul moto rettilineo uniforme e sul moto rettilineo uniformemente accelerato</p>
<b>Educazione Civica</b>	Risparmio idrico.