

## SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Classe 4° LICEO LINGUISTICO/SCIENZE UMANE/ CLASSICO

<b>MODULI</b>	<b>OBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<p><b>1) SPIEGAZIONE DEL MOVIMENTO:</b></p> <p><b>a) I principi della dinamica</b></p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'enunciato e il significato dei principi della dinamica</li> <li>• Conoscere il significato di forza e di massa</li> <li>• Conoscere il significato di sistema di riferimento inerziale</li> </ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare i principi della dinamica all'analisi e alla risoluzione o spiegazione di situazioni reali</li> <li>• Utilizzare la legge fondamentale della dinamica per calcolare il valore di forze, masse e accelerazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I tre principi della dinamica</li> <li>• Massa e peso</li> </ul>
<p><b>b) Le forze e il moto</b></p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le caratteristiche del moto lungo un piano inclinato e di un proiettile.</li> <li>• La forza centripeta.</li> <li>• La legge di gravitazione universale</li> </ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere la forza centripeta dalla forza centrifuga.</li> <li>• Determinare le caratteristiche del moto di un corpo conoscendo le condizioni iniziali e le forze ad esso applicate</li> <li>• Calcolare la forza di attrazione gravitazionale tra due corpi e la velocità orbitale di un satellite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il moto lungo un piano inclinato.</li> <li>• Il moto dei proiettili.</li> <li>• Il moto dei satelliti e la forza centripeta</li> <li>• La forza elastica</li> </ul>
<p><b>Obiettivi minimi</b></p>	<p><b>Conoscere gli enunciati dei tre principi della dinamica e saperli applicare, calcolando, in particolare, l'accelerazione di un corpo sul quale agisce una forza e viceversa, saper distinguere fra un sistema inerziale e uno non inerziale. Saper descrivere le caratteristiche del moto circolare uniforme con riferimenti anche al moto dei pianeti.</b></p>	

<p><b>2) I principi di conservazione</b>  <b>a) l'energia</b></p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di lavoro per una forza costante e per una forza variabile.</li> <li>L'energia cinetica e la relazione tra energia cinetica e lavoro.</li> <li>Il lavoro compiuto dalla forza di gravità. L'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica.</li> <li>La conservazione dell'energia meccanica totale e forze non conservative.</li> <li>La potenza.</li> </ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare il lavoro fatto da una forza costante, in funzione dell'angolo tra la direzione della forza e quella dello spostamento.</li> <li>Saper applicare il teorema dell'energia cinetica.</li> <li>Calcolare l'energia potenziale gravitazionale di un corpo.</li> <li>Determinare il lavoro svolto da forze conservative e non conservative.</li> <li>Riconoscere che, in presenza di forze non conservative, l'energia meccanica non si conserva.</li> <li>Calcolare la potenza.</li> <li>Calcolare il lavoro compiuto da una forza variabile.</li> <li>Calcolare l'energia potenziale elastica.</li> <li>Applicare il principio di conservazione dell'energia alla risoluzione di problemi di meccanica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di lavoro.</li> <li>Definizione di energia cinetica.</li> <li>Teorema dell'energia cinetica.</li> <li>Definizione di energia potenziale.</li> <li>Lavoro della forza elastica ed energia potenziale elastica.</li> <li>Conservazione dell'energia meccanica.</li> </ul> <p>Forze non conservative</p>
<p><b>b) la quantità di moto e il momento angolare</b></p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'impulso di una forza.</li> <li>La quantità di moto di un corpo.</li> <li>La relazione tra quantità di moto e impulso.</li> <li>La legge di conservazione della quantità di moto in un sistema isolato.</li> <li>Urti elastici e anelastici in una dimensione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La legge di conservazione della quantità di moto in un sistema isolato.</li> <li>Urti elastici e urti anelastici lungo una retta.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La conservazione del momento angolare.</li> </ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcolare l'impulso di una forza.</li> <li>● Calcolare la quantità di moto di un corpo.</li> <li>● Applicare il teorema dell'impulso.</li> <li>● Applicare la legge di conservazione della quantità di moto.</li> <li>● Saper distinguere tra urti elastici e urti anelastici.</li> <li>● Analizzare casi di urti in una dimensione .</li> <li>● Saper risolvere problemi sul moto rotatorio utilizzando il momento di inerzia di un corpo e la conservazione del momento angolare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La conservazione del momento angolare.</li> </ul>
<p><b>Obiettivi minimi</b></p>	<p><b>Conoscere la definizione di lavoro ed energia cinetica, saper applicare il teorema dell'energia cinetica. Conoscere la definizione di energia potenziale e saper applicare la conservazione dell'energia meccanica. Conoscere il concetto di impulso di una forza, con applicazioni negli urti elastici e anelastici.</b></p>	
<p><b>3) Temperatura e calore</b></p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La temperatura, i termometri e le scale termometriche.</li> <li>● La dilatazione termica lineare, superficiale e volumica dei corpi.</li> <li>● Calore ed energia interna.</li> <li>● Capacità termica e calore specifico di una sostanza.</li> <li>● Il calorimetro.</li> <li>● I cambiamenti di stato e l'equilibrio tra stati di aggregazione.</li> <li>● Curva di vaporizzazione e curva di fusione.</li> </ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere e utilizzare le diverse scale di temperatura e metterle in relazione tra loro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La misura della temperatura.</li> <li>● La dilatazione termica dei gas.</li> <li>● L'equilibrio termico e la temperatura d'equilibrio.</li> <li>● La dilatazione termica dei solidi e dei liquidi.</li> <li>● I cambiamenti di stato.</li> <li>● La misura del calore</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcolare le dilatazioni lineari, superficiali e volumiche di solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento.</li> <li>● Calcolare le variazioni di dimensione di un foro.</li> <li>● Distinguere tra capacità termica e calore specifico di una sostanza.</li> <li>● Applicare l'equazione fondamentale della calorimetria.</li> <li>● Mettere in relazione il calore e i cambiamenti di stato.</li> <li>● Interpretare il concetto di calore latente.</li> <li>● Calcolare l'energia necessaria per ottenere i diversi cambiamenti di stato.</li> </ul>	
<b>Obiettivi minimi</b>	<p><b>Conoscere il concetto di temperatura e le scale termometriche, saper calcolare la variazione di dimensione di un corpo sottoposto a riscaldamento o raffreddamento. Conoscere il concetto di calore ed equivalenza con il lavoro, saper calcolare gli scambi di calore tra corpi a temperature diverse, saper mettere in relazione il calore con i passaggi di stato della materia.</b></p>	
<b>4)LA LUCE</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il modello corpuscolare e il modello ondulatorio della luce.</li> <li>● Riflessione, rifrazione, interferenza e diffrazione della luce .</li> <li>● La dispersione della luce e la natura dei colori.</li> </ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcolare l'angolo di riflessione e l'angolo di rifrazione di un raggio luminoso.</li> <li>● Risolvere semplici problemi sugli specchi e sulle lenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La propagazione della luce.</li> <li>● Riflessione, rifrazione, interferenza e diffrazione.</li> <li>● Gli specchi curvi.</li> <li>● Le lenti</li> <li>● La dispersione della luce e la natura dei colori</li> </ul>
<b>Obiettivi minimi</b>	<p><b>Conoscere la doppia natura della luce: corpuscolare e ondulatoria, conoscere e applicare le leggi di riflessione e rifrazione, saper applicare la legge dei punti coniugati per gli specchi sferici e le lenti e costruire l'immagine prodotta.</b></p>	