

SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Classe 4° LICEO LINGUISTICO/SCIENZE UMANE/ CLASSICO

MODULI	OBIETTIVI	CONTENUTI
<p>1) SPIEGAZIONE DEL MOVIMENTO: a) I principi della dinamica</p>	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'enunciato e il significato dei principi della dinamica • Conoscere il significato di forza e di massa • Conoscere il significato di sistema di riferimento inerziale <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare i principi della dinamica all'analisi e alla risoluzione o spiegazione di situazioni reali • Utilizzare la legge fondamentale della dinamica per calcolare il valore di forze, masse e accelerazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • I tre principi della dinamica • Massa e peso
<p>b) Le forze e il moto</p>	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche del moto lungo un piano inclinato e di un proiettile. • La forza centripeta. • La legge di gravitazione universale <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguere la forza centripeta dalla forza centrifuga. • Determinare le caratteristiche del moto di un corpo conoscendo le condizioni iniziali e le forze ad esso applicate • Calcolare la forza di attrazione gravitazionale tra due corpi e la velocità orbitale di un satellite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il moto lungo un piano inclinato. • Il moto dei proiettili. • Il moto dei satelliti e la forza centripeta • La forza elastica
<p>Obiettivi minimi</p>	<p>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.</p>	

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare le dilatazioni lineari, superficiali e volumiche di solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento. ● Calcolare le variazioni di dimensione di un foro. ● Distinguere tra capacità termica e calore specifico di una sostanza. ● Applicare l'equazione fondamentale della calorimetria. ● Mettere in relazione il calore e i cambiamenti di stato. ● Interpretare il concetto di calore latente. ● Calcolare l'energia necessaria per ottenere i diversi cambiamenti di stato. 	
Obiettivi minimi	<p>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.</p>	
4)LA LUCE	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il modello corpuscolare e il modello ondulatorio della luce. ● Riflessione, rifrazione, interferenza e diffrazione della luce . ● La dispersione della luce e la natura dei colori. <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare l'angolo di riflessione e l'angolo di rifrazione di un raggio luminoso. ● Risolvere semplici problemi sugli specchi e sulle lenti. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La propagazione della luce. ● Riflessione, rifrazione, interferenza e diffrazione. ● Gli specchi curvi. ● Le lenti ● La dispersione della luce e la natura dei colori
Obiettivi minimi	<p>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.</p>	