

Licei "Giovanni da San Giovanni" - San Giovanni Valdarno

Curricolo secondo biennio

A.s.: 2019-2020

Disciplina Fisica

Indirizzo di studio Liceo Economico-Sociale

COMPETENZE GENERALI (METODOLOGICHE) - IMPARARE AD IMPARARE	
ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPORTAMENTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizzare il proprio lavoro in modo autonomo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestire correttamente i tempi e le risorse (compreso il lavoro domestico)</li> <li>Rispettare le consegne</li> <li>Pianificare l'attività di ricerca e di studio</li> <li>Applicarsi con regolarità</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizzare le conoscenze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strutturare le informazioni</li> <li>Acquisire un metodo di studio efficace</li> <li>Cogliere gli elementi essenziali dell'argomento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le fonti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare regole per consultazione e regole per selezione sia in relazione al materiale cartaceo che su internet</li> <li>Selezionare le informazioni utili tra quelle raccolte</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Porre domande</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fare domande pertinenti al momento opportuno</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Perseverare nel raggiungimento degli obiettivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imparare dagli insuccessi</li> <li>Valutare le differenti opzioni e le conseguenze delle scelte possibili</li> <li>Interrogarsi sulle scelte operate</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere le proprie attitudini e le proprie difficoltà per conseguire un miglioramento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Essere consapevole dei propri punti di forza e di debolezza</li> <li>Avere come obiettivo il miglioramento continuo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere il valore formativo dell'errore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i propri errori per mettere in atto strategie di miglioramento (utilizzo del quaderno come diario di bordo)</li> </ul>

COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA (ASSE MATEMATICO)	
ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPORTAMENTI

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper leggere e comprendere il manuale di matematica.</li> <li>• Comprendere e saper utilizzare i simboli introdotti</li> <li>• Saper leggere i linguaggi formali spiegati</li> <li>• Decodificare un messaggio scritto in un contesto scientifico</li> <li>• Esporre le proprie conoscenze / comunicare per iscritto in modo chiaro, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati</li> <li>• Usare la terminologia specifica della materia</li> <li>• Passare da un registro di rappresentazione ad un altro (numerico, grafico, funzionale) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendere a descrivere un problema con un'equazione o una disequazione</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare gli elementi essenziali di un problema</li> <li>• Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe.</li> <li>• Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni.</li> <li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</li> </ul> </li> <li>• Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentare i risultati dell'analisi.</li> <li>• Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati</li> <li>Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi</li> <li>Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi</li> <li>Riconoscere una relazione tra variabili e formalizzarla attraverso un funzione matematica</li> <li>Comprendere il significato di analisi e organizzazione di dati numerici</li> </ul>
--	--

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	
ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPORAMENTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>Competenza alfabetica funzionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicare in forma orale e scritta;</li> <li>Capacità di valutare informazioni e servirsene;</li> <li>Raccogliere informazioni utilizzando fonti diverse e costruire un'argomentazione</li> <li>Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;</li> <li>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare il pensiero matematico per risolvere problemi della vita quotidiana</li> <li>Svolgere un ragionamento matematico;</li> <li>Comunicare in linguaggio matematico;</li> <li>Comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;</li> <li>Saper usare i sussidi appropriati, tra i quali i dati statistici e i grafici</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Competenza digitale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare gli strumenti digitali;</li> <li>Creare contenuti digitali;</li> <li>Assumere un approccio critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare strategie efficaci di apprendimento;</li> <li>• Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro;</li> <li>• Individuare le proprie capacità, concentrarsi, gestire la complessità, riflettere criticamente e prendere decisioni;</li> <li>• Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma, di organizzare il proprio apprendimento e di perseverare, di saperlo valutare e condividere, di cercare sostegno quando opportuno e di gestire in modo efficace la propria carriera e le proprie interazioni sociali</li> </ul>
---	--

<b>OBIETTIVI FONDAMENTALI</b>
In <b>grassetto</b> le conoscenze, abilità e competenze fondamentali, ritenute essenziali per raggiungere il livello di sufficienza.

<b>UNITÀ DIDATTICA PER COMPETENZE</b>
Le unità di apprendimento e i compiti di realtà sono attualmente in fase di elaborazione

CLASSE TERZA

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	COMPETENZE CHIAVE EUROPEE
Grandezze fisiche <span style="float: right;">tempi: settembre, ottobre</span>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capire di cosa si occupa la fisica.</li> <li>• Formulare il concetto di grandezza fisica.</li> <li>• <b>Analizzare e definire le unità del Sistema Internazionale.</b></li> <li>• <b>Operare con i prefissi del Sistema</b></li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grandezza fisica.</b></li> <li>• <b>Grandezze fisiche fondamentali e loro unità di misura nel Sistema Internazionale.</b></li> <li>• <b>Grandezze fisiche derivate.</b></li> <li>• <b>Notazione scientifica.</b></li> <li>• <b>Ordine di grandezza.</b></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Sistema Internazionale.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Effettuare conversioni tra unità di misura fondamentali e derivate.</b></li> <li>• <b>Effettuare le corrette equivalenze tra lunghezze, aree e volumi.</b></li> <li>• Analizzare e operare con le dimensioni delle grandezze fisiche.</li> <li>• Effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica.</li> <li>• Approssimare i numeri in notazione scientifica.</li> <li>• <b>Definire e discutere le grandezze derivate area, volume, densità.</b></li> <li>• <b>Ricavare la densità di una sostanza.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competenza alfabetica funzionale.</b></li> </ul>
<p>La misura</p>		<p>tempi: novembre</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Misurazione , misura.</b></li> <li>• <b>Incertezza assoluta di misura, incertezza relativa.</b></li> <li>• <b>Errore casuale, errore sistematico.</b></li> <li>• <b>Misure dirette e indirette.</b></li> <li>• <b>Strumenti di misura</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutere il processo di misurazione delle grandezze fisiche.</li> <li>• <b>Definire il concetto di incertezza di misura.</b></li> <li>• <b>Discutere i diversi tipi di errori derivanti dalle operazioni di misura.</b></li> <li>• <b>Discutere le misure dirette e indirette.</b></li> <li>• Calcolare l'incertezza nelle misure indirette.</li> <li>• Definire il valore medio di una serie di misure.</li> <li>• Capire cosa significa arrotondare un numero.</li> <li>• Eseguire correttamente e le approssimazioni.</li> <li>• <b>Capire cosa sono le cifre significative</b></li> <li>• <b>Calcolare l'incertezza assoluta e relativa nella misurazioni ripetute di una grandezza.</b></li> <li>• Definire ed analizzare le caratteristiche e degli strumenti di misura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> </ul>
--	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Scalare e vettore.</b></li> <li>• <b>Elementi di calcolo vettoriale.</b></li> <li>• <b>La forza peso.</b></li> <li>• <b>Le forze di attrito.</b></li> <li>• <b>La forza elastica.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comprendere e il concetto di vettore.</b></li> <li>• <b>Distinguere le grandezze scalari da quelle vettoriali.</b></li> <li>• <b>Rappresentare un vettore.</b></li> <li>• <b>Operare con i vettori: prodotto per scalare, somma, differenza.</b></li> <li>• <b>Effettuare la scomposizione vettoriale determinando i vettori componenti.</b></li> <li>• Determinare le componenti cartesiane di un vettore.</li> <li>• Analizzare l'effetto delle forze applicate a un corpo.</li> <li>• Descrivere e discutere la misura delle forze.</li> <li>• Distinguere il concetto di forza peso dal concetto di massa e comprendere le relazioni tra i due concetti.</li> <li>• Discutere le caratteristiche delle forze di attrito radente, volvente e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Individuare grandezze vettoriali in situazioni reali.</li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>
--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formulare e discutere la legge di Hooke.</b></li> <li>• <b>Descrivere ed interpretare il funzionamento di un dinamometro.</b></li> </ul>		
--	--	--	--

Statica dei solidi tempi: gennaio, febbraio

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modello di punto materiale.</b></li> <li>• <b>Modello di corpo rigido.</b></li> <li>• <b>Momento di una forza.</b></li> <li>• <b>Le leve.</b></li> <li>• <b>Equazioni</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discutere e spiegare la modellazione di punto materiale e di corpo rigido.</b></li> <li>• Capire le differenze tra i modelli del punto materiale e del corpo rigido, e in quali situazioni possono essere utilizzati</li> <li>• Analizzare il concetto di vincolo e descrivere esempi significativi di forze vincolari, indicando direzione e verso di azione.</li> <li>• <b>Studiare le condizioni di equilibrio di un punto materiale.</b></li> <li>• Analizzare l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato.</li> <li>• <b>Discutere e applicare il concetto di</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Riconoscere le condizioni generali di equilibrio e le loro principali applicazioni.</li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale.</li> </ul>
--	--	--	---

<p><b>cardinali della statica.</b></p>	<p><b>momento di una forza, calcolarne il valore.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Valutare l'effetto di più forze su un corpo rigido.</b></li> <li>• Definire i vari tipi di leve e indicare quali sono vantaggiose e quali svantaggiose , fornendo esempi significativi.</li> <li>• Comprendere e calcolare le condizioni per la traslazione, rotazione, rototraslazione, <b>equilibrio di un corpo rigido.</b></li> <li>• <b>Studiare dove si trova il baricentro di un corpo.</b></li> </ul>	<p>esprimendoli e in termini quantitativi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<p>sociale e capacità di imparare a imparare.</p>
<p>Statica dei fluidi <span style="float: right;">tempi: marzo</span></p>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire gli stati di aggregazione e in cui può trovarsi la materia.</li> <li>• Analizzare i diversi effetti che può avere una forza in funzione di come agisce su una superficie.</li> <li>• <b>Definire la grandezza fisica pressione.</b></li> <li>• Analizzare la</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La pressione.</b></li> <li>• <b>Legge di Stevin.</b></li> <li>• <b>Legge di Pascal.</b></li> <li>• <b>Legge di Archimede.</b></li> <li>• <b>Vasi comunicanti</b></li> <li>• <b>Galleggiamento.</b></li> <li>• <b>La pressione atmosferica.</b></li> </ul>	<p>pressione nei liquidi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettere in relazione la pressione che un liquido esercita su una superficie con la sua densità e con l'altezza della sua colonna.</li> <li>• <b>Formulare, discutere, applicare la legge di Stevin.</b></li> <li>• <b>Formulare ed esporre la legge di Pascal.</b></li> <li>• <b>Descrivere il principio di funzionamento del torchio idraulico.</b></li> <li>• Analizzare, comprendere, descrivere l'esperimento dei vasi comunicanti.</li> <li>• <b>Formulare, discutere, applicare la legge di Archimede.</b></li> <li>• <b>Analizzare il galleggiamento dei corpi.</b></li> <li>• Analizzare, comprendere, descrivere l'esperimento di Torricelli sulla pressione atmosferica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>
Cinematica - Velocità		tempi: aprile	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscere le definizioni e le unità di</b></li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Velocità e vettore velocità.</b></li> <li>• <b>Grafico spazio-tempo.</b></li> <li>• <b>Moto rettilineo uniforme.</b></li> </ul>	<p><b>le unità di misura delle grandezze cinematiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capire perché la descrizione di un moto è sempre relativa e l'importanza dei sistemi di riferimento.</li> <li>• <b>Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto.</b></li> <li>• <b>Rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico spazio-tempo.</b></li> <li>• Comprendere il concetto di velocità e la sua rappresentazione vettoriale.</li> <li>• Definire la velocità media.</li> <li>• <b>Operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità.</b></li> <li>• Riconoscere le relazioni matematiche tra le grandezze cinematiche spazio, tempo, velocità.</li> <li>• Conoscere il significato di legge oraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>
---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formulare ed applicare la legge oraria del moto rettilineo uniforme.</b></li> <li>• <b>Rappresentare il moto rettilineo uniforme su un grafico spazio-tempo e su un grafico velocità-tempo.</b></li> </ul>		
--	--	--	--

Cinematica - Accelerazione tempi: maggio

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grafico velocità-tempo.</b></li> <li>• <b>Accelerazione.</b></li> <li>• <b>Moto rettilineo uniforme</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdurre, attraverso il concetto di velocità istantanea, il concetto di istante di tempo infinitesimale.</li> <li>• <b>Interpretare e comprendere il significato della variazione di una grandezza in un determinato intervallo di tempo.</b></li> <li>• Riconoscere le relazioni matematiche tra variazione di velocità e intervallo di tempo.</li> <li>• Definire l'accelerazione media, in funzione della variazione di velocità di un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e</li> </ul>
--	---	---	---

<p><b>accelerato.</b></p>	<p>corpo e del tempo necessario per ottenere quella variazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definire ed analizzare il moto rettilineo uniformemente accelerato.</b></li> <li>• <b>Descrivere il moto rettilineo uniformemente accelerato sui grafici spazio-tempo e velocità-tempo.</b></li> <li>• <b>Approfondire il moto di caduta libera dei corpi.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<p>sociali e capacità di imparare a imparare.</p>
---------------------------	---	---	---

CLASSE QUARTA

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	COMPETENZE CHIAVE EUROPEE
Cinematica - Moti piani <span style="float: right;">tempi: settembre, ottobre</span>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Operare con i vettori posizione e spostamento.</b></li> <li>• Capire il modello da utilizzare per descrivere il moto di un corpo in un piano.</li> <li>• Definire il vettore velocità.</li> <li>• Analizzare la composizione dei moti e delle velocità.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vettore spostamento</b></li> <li>• <b>Vettore velocità</b></li> <li>• <b>Moto circolare uniforme e grandezze fisiche velocità angolare, velocità periferica, frequenza, periodo, accelerazione centripeta.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analizzare le grandezze caratteristiche di un moto circolare uniforme.</b></li> <li>• Inquadrare il concetto di accelerazione e all'interno di un moto circolare e definire l'accelerazione centripeta e discuterne le caratteristiche e vettoriali.</li> <li>• Approfondire l'analisi del moto circolare, dei moti della Terra e analizzare il concetto di velocità angolare.</li> <li>• <b>Comprendere e indicare le relazioni matematiche, in un moto circolare uniforme, tra la velocità istantanea, il raggio della circonferenza, la frequenza, la velocità angolare, il periodo del moto, l'accelerazione centripeta.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> <li>• <b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>
---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistema di riferimento inerziale.</b></li> <li>• <b>Prima legge della dinamica.</b></li> <li>• <b>Seconda legge della dinamica.</b></li> <li>• <b>Massa inerziale.</b></li> <li>• <b>Terza legge della dinamica.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere e analizzare il concetto di sistema di riferimento inerziale.</li> <li>• Capire cosa succede nell'interazione tra corpi.</li> <li>• <b>Comprendere e, discutere applicare la prima legge della dinamica.</b></li> <li>• Mettere in relazione il moto dei corpi e le forze che agiscono su di essi.</li> <li>• Individuare la relazione matematica tra forza applicata e accelerazione e subita da un corpo.</li> <li>• <b>Comprendere e, discutere applicare la seconda legge della dinamica ed il concetto di massa inerziale.</b></li> <li>• Definire i concetti di azione e reazione.</li> <li>• <b>Comprendere e, discutere applicare la terza legge della dinamica.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>
Dinamica – Moti piani		tempi: dicembre, gennaio.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analizzare il</b></li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moto di caduta libera.</b></li> <li>• <b>Moto su piano inclinato.</b></li> <li>• <b>Moto dei proiettili.</b></li> <li>• <b>Legge di gravitazione universale.</b></li> <li>• <b>Moto dei satelliti.</b></li> </ul>	<p><b>moto di caduta libera dei corpi.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare la relazione tra forza peso e massa e le loro caratteristiche.</li> <li>• <b>Capire la differenza tra massa inerziale e di massa gravitazionale.</b></li> <li>• Definire l'accelerazione di gravità.</li> <li>• Spiegare la differenza tra forza peso e massa anche con i riferimenti alle loro unità di misura.</li> <li>• <b>Formalizzare le equazioni del moto in caduta libera con partenza da fermo.</b></li> <li>• <b>Analizzare la discesa di un corpo lungo un piano inclinato.</b></li> <li>• <b>Rappresentare graficamente e algebricamente le forze che agiscono su un corpo che scende lungo un piano inclinato.</b></li> <li>• <b>Analizzare il</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> <li>• <b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competenza alfabetica funzionale.</b></li> <li>• <b>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</b></li> <li>• <b>Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</b></li> </ul>
---	--	--	---

	<p><b>moto di oggetti lanciati verso l'alto, in direzione orizzontale e in direzione obliqua.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondire il moto dei satelliti.</li> <li>• Formalizzare la legge di gravitazione universale e applicarla correttamente e nel Sistema Solare e sulla Terra.</li> <li>• Valutare l'importanza della legge di gravitazione universale, collocandola nella appropriata dimensione storico culturale.</li> </ul>	<p><b>strumenti matematici adeguati.</b></p>	
Energia e quantità di moto		tempi: febbraio, marzo.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definire e comprendere e le grandezze fisiche lavoro e potenza.</b></li> <li>• <b>Analizzare il lavoro utile quando forza e spostamento sono paralleli, antiparalleli e perpendicolari.</b></li> <li>• <b>Capire quali sono i modi per ottenere lavoro.</b></li> <li>• <b>Mettere in</b></li> </ul>		

- **Lavoro di una forza.**
- **Potenza.**
- **Energia cinetica.**
- **Energia potenziale gravitazionale.**
- Energia potenziale elastica.
- **Energia meccanica e principio di conservazione.**
- **Vettore quantità di moto.**
- Urti tra corpi.
- Trasformazioni di energia.

- relazione l'energia e la capacità di un sistema di compiere lavoro.
- **Definire l'energia cinetica e analizzare il teorema dell'energia cinetica.**
  - **Analizzare il lavoro della forza peso e definire l'energia potenziale gravitazionale.**
  - Capire perché una molla che ha subito una deformazione e possiede energia.
  - Formalizzare l'espressione dell'energia potenziale elastica.
  - **Discutere il concetto di energia meccanica totale di un sistema ed enunciare il principio di conservazione dell'energia meccanica.**
  - **Definire e analizzare il vettore quantità di moto.**
  - **Formalizzare e la legge di conservazione della quantità di moto.**
  - Definire

- **Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.**
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia.
- Interpretare un fenomeno fisico dal punto di vista energetico.
- Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.
- **Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.**

- Competenza alfabetica funzionale.
- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'impulso di una forza.</li> <li>• Capire cosa succede quando due o più corpi entrano in collisione definire e distinguere i diversi tipi di urto.</li> <li>• Discutere le trasformazioni di energia.</li> </ul>		
Termometria e leggi dei gas			
tempi: marzo, aprile.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Il termometro e la temperatura</b></li> <li>• <b>Dilatazione termica lineare e volumica.</b></li> <li>• <b>Legge di Charles (isobara).</b></li> <li>• <b>Legge di</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analizzare il procedimento di taratura di un termometro.</b></li> <li>• <b>Comprendere e la dilatazione termica lineare e volumica di un solido.</b></li> <li>• Discutere il comportamento anomalo dell'acqua.</li> <li>• Descrivere il termometro a gas e comprendere la scala termometrica assoluta e lo zero assoluto.</li> <li>• Definire le grandezze fisiche caratteristiche e dei gas.</li> <li>• Analizzare il comportamento dei gas in relazione alle grandezze fisiche pressione, volume e temperatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare gli effetti della variazione di temperatura su corpi solidi e liquidi, gassosi.</li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legge di Gay-Lussac (isocora).</li> <li>• Legge di Boyle e Mariotte (isoterma).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscere, formulare, applicare la legge di Charles (isobara).</b></li> <li>• <b>Conoscere, formulare, applicare la legge di Gay-Lussac (isocora).</b></li> <li>• <b>Conoscere, formulare, applicare la legge di Boyle e Mariotte (isoterma).</b></li> <li>• <b>Formalizzare e discutere l'equazione di stato dei gas perfetti.</b></li> <li>• Analizzare le possibili trasformazioni dei gas.</li> <li>• Analizzare le relazioni tra pressione volume e temperatura di un gas.</li> </ul>	<p>individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<p>Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</p>
Calorimetria		tempi: maggio, giugno.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Calore.</b></li> <li>• <b>Legge fondamentale e della calorimetria.</b></li> <li>• <b>Calore specifico e capacità termica.</b></li> <li>• <b>Trasmissione e del calore.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descrivere il calore come forma di energia.</b></li> <li>• <b>Indicare la differenza fra temperatura e calore.</b></li> <li>• Analizzare il funzionamento del calorimetro delle mescolanze.</li> <li>• Ricavare la relazione fra variazione di temperatura di un corpo e lavoro speso.</li> <li>• Definire la caloria.</li> <li>• <b>Definire e descrivere i concetti di calore specifico e capacità termica.</b></li> <li>• <b>Formalizzare, discutere e applicare la legge fondamentale e della calorimetria.</b></li> <li>• <b>Discutere la propagazione e del calore per conduzione, convezione e irraggiamento.</b></li> <li>• Analizzare le possibilità e le condizioni necessarie perché avvenga un passaggio di stato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>
---	---	--	--